

الفيصل العلمية
مج ٩، ع ٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج ٩، ع ٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م
الزهايمر .. أخطر أمراض الذاكرة
زيت الزيتون: غذاء ودواء
المملكة وآفاق علوم البحار
البرمجة اللغوية العصبية.. معرفة الذات والآخرين

رسالة خير.. رسالة غير

كل رسالة SMS
تتبرع من خلالها بـ 10 ريال

ساهم في بناء وقف الأطفال المعوقين
برسالة خير إلى الرقم...

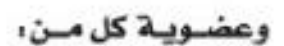
83837

لمشتركي شركة الإتصالات السعودية



جمعية الأطفال المعوقين

يشرف على اوقاف الجمعية لجنة شرعية برئاسة
معالي الشيخ صالح بن عبد العزيز آل الشيخ
وزير الشؤون الإسلامية والأوقاف والدعوة والإرشاد



وعضوية كل من:

سمو الأمير بندر بن سلمان بن محمد
مستشار خادم الحرمين الشريفين
معالي الشيخ صالح بن عبد الرحمن الحصين
الرئيس العام لشئون المسجد الحرام والمسجد النبوي

فضيلة الشيخ عبد الله بن سليمان المنيع
عضو هيئة كبار العلماء
معالي الشيخ الدكتور صالح بن سعود آل على
رئيس هيئة الرقابة والتحقيق

تنفذه شركة زاجل للاتصالات الدولية دعماً للجمعية

www.dca.org.sa

رقم الهاتف المجاني: 800 124 1118

الفيصل العلمية

مجلة فصلية تهتم بنشر الثقافة العلمية
في الوطن العربي

الناشر

مركز الملك فيصل للبحوث والدراسات الإسلامية
بدعم من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية

ص.ب : ٣ الرياض : ١١٤١١
هاتف : ٤٦٥٣٠٢٧ - ٤٦٥٢٢٥٥
ناسوخ : ٤٦٤٧٨٥١

email: fsmagz@gmail.com

قيمة الاشتراك السنوي

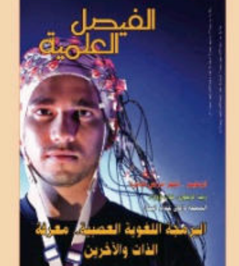
٧٥ ريالاً سعودياً للأفراد ، ١٠٠ ريال سعودي للمؤسسات، أو مايعادلهما بالدولار الأمريكي خارج المملكة العربية السعودية

السعر الإفرادي

السعودية ١٥ ريالاً، الكويت دينار، الإمارات ١٥ درهماً، قطر ١٥ ريالاً، البحرين دينار، عُمان ريال واحد، الأردن ٧٥٠ فلساً، اليمن ١٠٠ ريال، مصر ٤ جنيهات، السودان ١٥٠ دينارًا، المغرب ١٠ دراهم، تونس ١،٢٥٠ دينار، الجزائر ٨٠ دينارًا، العراق ٨٠٠ فلس، سورية ٤٥ ليرة، ليبيا ٨٠٠ درهم، موريتانيا ١٠٠ أوقية، الصومال ٢٠٠٠ شلن، جيبوتي ١٥٠ فرنكاً، لبنان ما يعادل ٤ ريالات سعودية، الباكستان ٢٠ روبية، المملكة المتحدة جنيه إسترليني واحد.

رقم الإيداع ١٤٢٤/٥١٣٢
ردمد ١٨٢١-٨٥٦١

منذ سنوات قليلة برز مصطلح البرمجة اللغوية العصبية في الأوساط السيكولوجية العلمية. والحقيقة أن هذا المنهج عبارة عن تطبيق ذكي ومنفتح لكل مفاهيم علم النفس أو معظمها وموضوعات دراسته ومناهجه في العلاج النفسي، والإرشاد النفسي، وفي فنون المقابلات الشخصية.



ضوابط النشر

- أن يكون المقال مكتوباً بلغة علمية مبسطة لفهم القارئ غير المتخصص.
- ألا يزيد المقال الواحد على ٨ صفحات مقاس A4.
- أن يلتزم الكاتب المنهج العلمي، ويشير إلى المصادر والمراجع العلمية، مع التقليل من مصادر مواقع الإنترنت.
- ترحب المجلة بالمقالات المترجمة في الموضوعات العلمية الحديثة، شريطة أن يذكر المصدر وتاريخ النشر.
- ترحب المجلة بالآراء التي تخص القضايا العلمية، بشريطة ألّا تزيد على ٦٠٠ كلمة.
- يفضل إرسال المقالات عبر إيميل المجلة أو إرسال المقال على قرص مرن إن أمكن.
- يمنح كاتب المقال مكافأة مالية بعد نشر المقال.

الموزعون

السعودية. الشركة الوطنية الموحدة للتوزيع. هاتف ٤٨٧١٤١٤(٠١). فاكس ٤٨٧١٤٦٠(٠١)، مصر. مؤسسة توزيع الأهرام. شارع الجلاء هاتف: ٣٣٩١٠٩٥. فاكس ٣٣٩١٠٩٦. ٢٠٢...، سورية. المؤسسة العربية السورية لتوزيع المطبوعات ص.ب ٥٣٠١ هاتف ٨٤٢٨٢١٢. فاكس ٢١٢٢٥٣٢. ١١. ٠٠٩٦٣، تونس. الشركة التونسية للصحافة. ٣ نهج المغرب. ص.ب ٧١٩. فاكس ٧١٤٠٠٣٢٣/ هاتف ٩٣٢٢٤٩ . ٧١ . ٠٠٢١٦، قطر. دار الشرق للطباعة والنشر والتوزيع. ص.ب ٣٤٨٨ هاتف ٤٦٦١٢٨٢ . فاكس ٤٦٦١٨٦٥ . ٠٠٩٧٤، الأردن. شركة وكالة التوزيع الأردنية. ص.ب ٣٧٥ هاتف ٤٦٣٠١٩١ . فاكس ٤٦٣٥١٥٢. ٦. ٠٠٩٦٢، البحرين. مؤسسة الهلال لتوزيع الصحف ص.ب ٢٢٤ هاتف ٢٩٤٠٠٠. فاكس ٥٣١٢٨١ . ٠٠٩٧٣، الإمارات العربية المتحدة. مكتبة دار الحكمة ص.ب ٢٠٠٧ هاتف ٤٩٣٥٦٦٢ . فاكس ٢٦٦٩٨٢٧ . ٤ . ٠٠٩٧١، الكويت. شركة المجموعة الكويتية للنشر والتوزيع ص.ب ٢٩١٢٦ ت ٢٤١٧٨١٠/١١/١٢ . فاكس ٢٤١٧٨٠٩ . ٠٠٩٦٥، المغرب. الشركة الشريفية لتوزيع الصحف فاكس: ٢٢٤٠٤٠٣١/٣٢. ٠٠٢١٢ ت: ٢٢٤٠٠٢٢٣، الجمهورية اليمنية. القائد للنشر والتوزيع هاتف: ٢٠١٩٠١/٢. ٣. ٠٠٩٦٧ فاكس: ٢٠١٩٠٩/٧

تقرأ في هذا العدد





بعنوان «تحديات الاستدامة في تكرير البترول والصناعات البتروكيماوية»

مدينة«العلوم والتقنية» وجامعة أكسفورد تنظمان المنتدى العلمي المشترك الأول

تحت عنوان «تحديات الاستدامة في تكرير البترول والصناعات البتروكيماوية» أقيمت فعاليات المنتدى العلمي المشترك الأول الذي نظمته مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية وجامعة أكسفورد في ١٨-٢١ شعبان (١٩-٢٢ يوليو ٢٠١١م)، بهدف التركيز في تطوير تقنيات نظيفة وصديقة للبيئة، ذات كفاءة عالية وجدوى اقتصادية.

وافتتح المنتدى الذي يعقد في رحاب جامعة أكسفورد بريطانيا سمو نائب رئيس المدينة لمعاهد البحوث الدكتور تركي بن سعود بن محمد آل سعود، والبروفيسور أندريو هاملتون - نائب رئيس جامعة أكسفورد.

وناقش المنتدى كثيراً من المحاور، أهمها: البتروكيماويات وإنتاج مواد ذكية ذات جدوى اقتصادية، والطاقة المتجددة، وإنتاج وقود نظيف خال من ثاني أكسيد الكربون ومشتقاته، والمستقبل الاقتصادي والاجتماعي للطاقة، والابتكار في صناعة النفط الخام وتكريره، وتطوير العمليات لإنتاج مواد كيماوية ذات قيمة مضافة.

واستعرض المنتدى في سبع جلسات ٢٥ ورقة علمية، مقدمة من باحثين بمختلف الجهات، كمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية، وجامعة أكسفورد، وجامعة كاردف، وجامعة كامبردج، وجامعة أندرويس، وجامعة باري الإيطالية، وشركة بيونغ الصينية، وشركة لوتس الهندسية، وجامعة لويزيانا الأمريكية، والأكاديمية الصينية للعلوم، وغيرها من الجهات الأكاديمية والصناعية العالمية المختلفة.

ويعدّ هذا المنتدى إحدى ثمار مركز البحوث المشترك بين مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية وجامعة أكسفورد الذي تم إنشاؤه عام ٢٠١٠ م، بهدف القيام بمشروعات بحثية مشتركة بين المدينة وجامعة أكسفورد، والتعاون مع مراكز الأبحاث العالمية الرائدة في مجال البتروكيماويات، وتبادل المعلومات التقنية والتحليلية، وتبادل الخبراء والباحثين بين المدينة والجامعة، وعقد مؤتمرات وندوات ومنتديات وورش عمل مشتركة، وتدريب بعض منسوبي المدينة في الجامعة، وقبول طلبة من المدينة للدراسات العليا في الجامعة.



أثمرت عن ترجمة نحو مليون كلمة و ٢١٠٠ مقال

«العلوم والتقنية» تعلن انتهاء منافسة ويكي عربي وإعلان أسماء الفائزين نهاية رمضان

أعلنت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية عن انتهاء منافسة ويكي عربي لإثراء الموسوعة العالمية «ويكيبيديا»، ضمن مشروع ويكي عربي، الذي يهدف إلى إثراء المحتوى العربي العلمي في الموسوعة العالمية «ويكيبيديا»، إذ سيتم تحكيم المشاركات واختيار الفائزين وإعلان أسمائهم في نهاية شهر رمضان المقبل.

وأوضح الدكتور محمد الكنهل - المشرف على معهد بحوث الحاسب في المدينة - أن تكريم الفائزين وتوزيع الجوائز سيكونان ضمن فعاليات المؤتمر السعودي الدولي لتقنية المعلومات، الذي تنظمه المدينة تحت رعاية خادم الحرمين الشريفين في مقرها بالرياض بمشيئة الله؛ وذلك في ٢١ -٢٣ شوال المقبل الموافق ٢٠-٢٢سبتمبر .

وقال الدكتور محمد الكنهل: إن المسابقة أثمرت ترجمة ما يزيد على مليون كلمة عربية، كما وصل عدد المقالات العلمية المترجمة حتى الآن إلى ٢١٠٠ مقالة أضيفت إلى القسم العربي على الموسوعة العالمية «ويكيبيديا»، مبيناً أن المنافسة شهدت تميز مشاركات منسوبي الجامعات السعودية، وهي جامعة الملك سعود، وجامعة طيبة، وجامعة الملك فيصل على بقية الجامعات بنوعية المشاركة وحجمها.

وذكر الدكتور الكنهل أن مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية تأمل في مواصلة الجهود بينها وبين الجامعات والجهات الحكومية في مثل هذه المشروعات الحيوية، التي تسهم في إثراء اللغة العربية ومحتواها على شبكة الإنترنت ضمن مبادرة الملك عبدالله للمحتوى العربي.

يذكر أن مشروع ويكي عربي الذي تشرف عليه المدينة يأتي ضمن مشروعات مبادرة الملك عبد الله للمحتوى العربي، ويهدف إلى ترجمة المحتوى العلمي المتميز الذي تحتويه الموسوعة، في خطوة تعدّ فائقة الأهمية لدعم المحتوى الرقمي العربي، وموارد العلم والمعرفة المتاحة للقارئ العربي.

مدينة العلوم والتقنية توقع مذكرة تفاهم للتعاون في مجالات التصميم الهندسي والتصنيع الرقمي والواقع الافتراضي

د. تركي بن سعود: نسعى إلى تكامل أفضل واستفادة قصوى من التقنيات المتقدمة والمبتكرة

أعلنت مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية عن توقيع مذكرة تفاهم للتعاون في مجال المعرفة الهندسية مع شركة داسو سيستمز (Dassault Systems) الرائدة عالمياً في تصميم الأبعاد الثلاثية 3D، وإدارة دورة حياة المنتجات PLM؛ وذلك بهدف النهوض بالتصميم والتصنيع الرقمي في المملكة.

وأوضح سمو نائب رئيس المدينة لمعاهد البحوث الأمير الدكتور تركي بن سعود بن محمد آل سعود لدى توقيع المذكرة خلال فعاليات معرض باريس الجوي للعام الجاري٢٠١١م أن هذه المذكرة تعدّ بداية مشاركة مهمة سيكون لها أثر إيجابي - إن شاء الله - في مستقبل التنمية الاقتصادية والصناعية والاجتماعية داخل المملكة، مشيراً إلى أن المدينة في إجرائها للبحوث والتطوير تسعى إلى تكامل أفضل، واستفادة قصوى من التقنيات المتقدمة والمبتكرة، إذ سبق لها توقيع اتفاقيات رئيسة مع شركات وجهات عالمية .

وأكد سمو الأمير الدكتور تركي بن سعود أن هذه المذكرة تشمل معظم مجالات التعاون الرئيسة، كتطوير مراكز ابتكار متعلقة بإدارة دورة حياة المنتجات PLM في جميع أنحاء المملكة، التي من شأنها أن توفر تجربة تدريبية متميزة للمهندسين الشباب يبرعون من خلالها في استخدام المهارات المطلوبة في القطاعات الصناعية.

وأشار سموه إلى أن هذه المشاركة تشمل أيضاً برامج أكاديمية مهمة من خلال معهد أنشئ حديثاً للتقنيات المتطورة (بمشاركة بين المدينة والمؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني) بهدف إشراك الطلاب السعوديين من

المركز السعودي لكفاءة الطاقة يطلق حملته التوعوية لترشيد استهلاك الطاقة في الأجهزة المنزلية

انطلقت في الرياض في يوم ٢٠ شعبان الماضي الحملة التوعوية حول رفع كفاءة استخدام الكهرباء في الأجهزة المنزلية وكيفية المحافظة عليها خلال فصل الصيف، التي ينظمها المركز السعودي لكفاءة الطاقة بمدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية.

وأوضح الدكتور نايف بن محمد العبادي - المدير العام للمركز السعودي لكفاءة الطاقة - أن الحملة تأتي في إطار أحد أهم مهام المركز، وهي نشر الوعي في مجال حفظ الطاقة، ومن ذلك التجارب والتطبيقات الناجحة في هذا المجال، خصوصاً مع تزايد الاستهلاك المحلي للطاقة الكهربائية، والضغط الكبير الناجم عن الهدر وعدم الترشيد وتقنين استهلاك الطاقة.

وبين الدكتور نايف العبادي أن نشر الوعي حول ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية أصبح لزاماً وخطوة مهمة لدوره في تعزيز الجهود التي تبذلها الدولة، وحرصها على الاستغلال الأمثل لمصادر الطاقة المحلية، والرقي بكفاءة إنتاجها واستهلاكها، وتماشياً مع ما تمليه عقيدتنا الإسلامية من أهمية

جميع المستويات، من الثانوية حتى أقسام الأبحاث والتطوير في الجامعات، سعياً إلى إجراء التحول المأمول في الأجيال الجديدة من السعوديين المهندسين والمبدعين، وبذلك تتمكن الشركات السعودية المبتدئة من الاستعداد لخوض التحديات، واغتنام الفرص في مجال تطوير المنتجات في الأسواق العالمية.

وأفاد الدكتور محمد الماجد – مدير البرنامج الوطني لتقنية الأقمار الصناعية في مدينة الملك عبد العزيز للعلوم والتقنية – أن هذه المذكرة تعدّ مشاركة إستراتيجية مبنية على التبني الناجح للإصدار الأخير من برنامج إدارة دورة حياة المنتجات PLM في البرنامج الوطني لتقنية الأقمار الصناعية.

وأضاف أنه مع توسيع البرنامج الوطني لإدارة المشروعات الأساسية وإمكانات هندسة النظم، كانت الحلول المقدمة من Dassault Systems مناسبة لطبيعة المنتجات ومتطلبات تطويرها، كما أن ذلك من شأنه تعزيز الابتكار والإبداع في إطار برنامج المدينة لتطوير الأقمار الصناعية، حيث تسهم الحلول المقدمة من Dassault Systems في تمكين المهندسين من العمل بمشاركة فرق دولية على تطوير منتجات تعاونية بطريقة كان من العسير تحقيقها سابقاً على مستوى المنطقة.

وتمهد هذه الاتفاقية الطَموح الطريق لتطورات مهمة في الصناعات السعودية من توفيرها لتدفق متواصل من المهندسين ذوي التأهيل العالي، يشكلون القوى العاملة لمشروعات وطنية ضخمة، بينما سيتمكن الآخرون من افتتاح مؤسساتهم الخاصة لدعم القطاع الصناعي في المملكة، كما ستساهم هذه الاتفاقية في صياغة السياسة الوطنية للتصنيع، وتنمية الاقتصاد الرقمي، وتفعيل دور المرأة في العمل من خلال الاستفادة من التقنيات الجديدة في مجال الاتصال من بعد.

يذكر أن شركة بوينج الأمريكية لصناعة الطائرات، ووكالة الفضاء والطيران الأمريكية ناسا تعدان من أبرز عملاء Dassault Systems، حيث تعتمدان على حلول الشركة لتطوير هندسة منتجاتهم وتصنيعها، وهم في الوقت ذاته من شركاء المدينة الإستراتيجيين.

الترشيد ونبذ الإسراف والتبذير والهدر .

وأشار العبادي إلى أن حملة التوعية التي ينفذها المركز السعودي لكفاءة الطاقة تستهدف قطاعات واسعة من الجمهور، وستبدأ هذا العام في مدينة الرياض، وتحديداً في مركز غرناطة التجاري، حيث تقدم الحملة بشكل جذاب وشائق للجمهور والزوار، وعبر مجسم كبير يمثل جهاز تكييف الهواء الذي يعد أحد أهم الأجهزة الكهربائية التي نستخدمها في حياتنا اليومية .

وأضاف: أن جهاز المكيف سيكون محور الحملة لهذا الصيف لكونه من الأجهزة ذات الاستهلاك المرتفع للكهرباء، وستقدم من خلال المجسم النصائح والإرشادات للجمهور والزوار لترشيد استخدام الطاقة للأجهزة المنزلية بشكل عام في قالب تعليمي وتشويقي وترفيهي، إلى جانب بعض الرسائل الإعلامية التي ستقدم من خلال وسائل الإعلام المحلية.

وذكر المدير العام للمركز السعودي لكفاءة الطاقة أن الحملة التوعوية الحالية تعدّ باكورة أعمال المركز فيما يتعلق بحملات التوعية وترشيد الاستهلاك، وذلك ضمن عدد من المهام الرئيسة التي يتولاها المركز منذ صدور قرار مجلس الوزراء الموقر رقم ٣٦٣ وتاريخ ١٤٣١/١١/٢٤هـ بتحويل البرنامج الوطني لإدارة وترشيد الطاقة إلى المركز السعودي لكفاءة الطاقة.

البرمجة اللغوية العصبية .. معرفة الذات والآخرين

عبدالرحمن محمد العيسوي
أستاذ علم النفس، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية

مقدمة

منذ سنوات قليلة برز هذا المصطلح في الأوساط السيكولوجية العلمية. والحقيقة أن هذا المنهج عبارة عن تطبيق ذكي ومنفتح لكل مفاهيم علم النفس أو معظمها وموضوعات دراسته ومناهجه في العلاج النفسي، والإرشاد النفسي، وفي فنون المقابلات الشخصية؛ فهي، في جوهرها، تطبيق لمبادئ علم النفس في الموضوعات الآتية:

- الإدراك الحسي.
- التفكير وحل المشكلات.
- التخيل أو الخيال.
- التذكر.
- الإبداع.
- التعلم.
- التدريب المهني.

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

- الانفعالات.
- الاتجاهات.
- الميول والاهتمامات.
- دوافع السلوك الشعورية واللاشعورية.
- دراسة الشخصية ونموها وتطورها.
- دراسة علميات النمو الجسمي والعقلي والنفسي والاجتماعي.
- الروح المعنوية وتنمية شعور الفرد في الثقة بنفسه.
- تنمية قبول الفرد لذاته ورضائه عنها والرضا عن المجتمع.
- تحقيق التكيف النفسي والاجتماعي والأسري والعقلي.
- فهم الإنسان ذاته أو الاستبصار الذاتي.
- عملية الاتصال أو التواصل مع الآخرين.
- معرفة العلاقة السببية أو علاقة العلة والمعلول، أي: معرفة أسباب حدوث الظواهر.
- تطبيق مبادئ العلاج النفسي، وبخاصة العلاج السلوكي، وأهمية توفير التعزيزات أو المكافآت على سلوك الفرد الجيد.
- تطبيق التعلم الشرطي في الحياة اليومية.
- تطبيق هذه المبادئ في جميع مجالات حياة الفرد[1].

أهدافه البرمجة اللغوية العصبية

وتستهدف البرمجة اللغوية العصبية تحقيق عدد من الأهداف النافعة، منها:

- إتقان الفرد مهارات الاتصال بذاته، أي: فهم الذات، أو معرفة الإنسان قدراته واستعداداته ومواهبه وإمكاناته وميوله الكامنة أو المستترة، وكذلك معرفة طاقاته الكامنة، ثم العمل على استثمار هذه الطاقات الاستثمار الأمثل والأنفع والاستفادة منها وإطلاق سراحها نحو العمل والإنتاج والإبداع كأن يستفيد الإنسان من كل ما لديه من ذكاء وقدرات واستعدادات وخبرات ومعارف ومعلومات، أي: معرفة الإنسان لذاته معرفة دقيقة وموضوعية، وفوق كل ذلك ينبغي تعليم الفرد كيفية الاستفادة من الوقت، فالوقت - كما يقولون - من ذهب.
- إتقان مهارات الاتصال بالآخرين والتواصل معهم والتأثير فيهم ومعروف أن رسائلنا للآخرين تصلهم إذا كانت بلغة يفهمها المستقبل وإذا كانت أداة الاتصال جيدة،



مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



عمليات الاتصال والتواصل من العمليات المهمة في حياة الإنسان

وإذا كانت الرسالة واضحة وغير غامضة، وإذا كانت الرسالة تشبع حاجة أو رغبة لدى المستقبل في المعرفة. فهي تساعد على عملية الاتصال Communications.

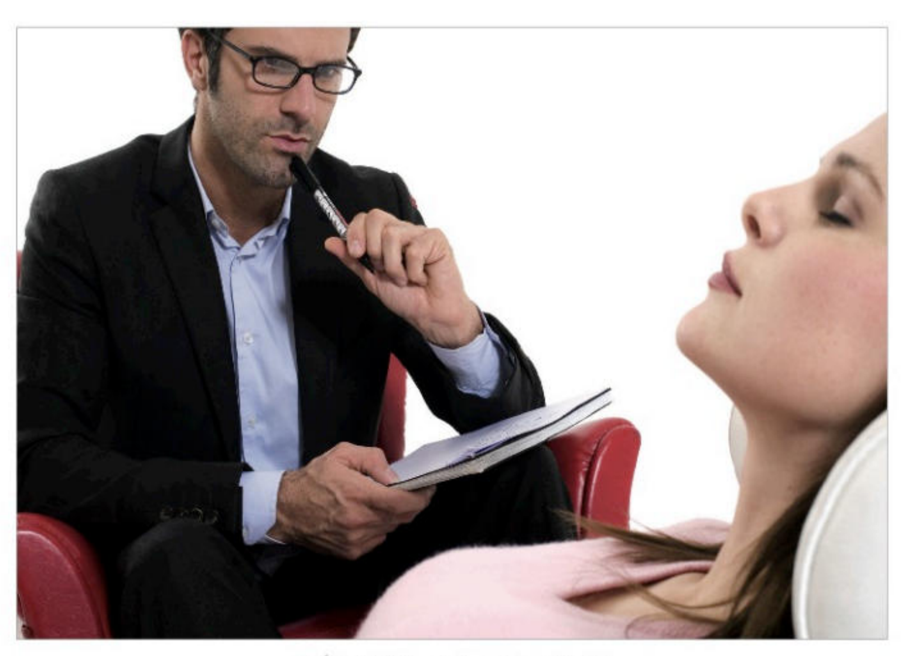
عمليات الاتصال أو التواصل من العمليات المهمة في حياة الإنسان وخصوصاً في المصانع والشركات والوحدات الإنتاجية. وتعنى نقل شيء ما أوفكرة ما أو إشارة ما أو إيماءة ما أو شعار أو تعليمات أو توجيهات أو آراء وأفكار ومشاعر واتجاهات وميول وانفعالات من شخص إلى شخص آخر أو أشخاص آخرين، أو نقلها من مكان إلى آخر كما تفعل أجهزة الإعلام الحديثة أو أدوات الثقافة الجماهيرية، وكما يفعل الأفراد فيما بينهم حيث يتم نقل الرسائل أو الإشارات أو المعاني.

ولكي يتحقق الاتصال الجيد يجب أن يستعمل المرسل لغة يفهمها المستقبل The Stansmitter and the Receiver حيث يستطيع ترجمة الرسالة ومعرفة معناها ومغزاها دون أخطاء.

ويساعد الاتصال على تحقيق التفاعل بين الأشخاص والجماعات، أي: الأخذ والعطاء بينهم. والاتصال لايتوقف على استعمال اللغة المكتوبة أو المقروءة فقط، وإنما الإشارات والإيماءات وتعبيرات الجسم والوجه[٢].

- تسعى هذه العملية إلى تحقيق أهداف العلاج النفسي Psychoterapy، ومعروف

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



العلاج النفسي لتحرير الفرد من المشكلات والأزمات

أن العلاج النفسي يستهدف تحرير الفرد أو تخليصه مما يعانيه من الأعراض أو المشكلات أو الأزمات أو الآلام أوالصراعات والتوترات، وكذلك يستهدف العلاج النفسي تحقيق تكيف الفرد تكيفاً نفسياً واجتماعياً وأسرياً ومهنياً ودراسياً، ويساعد الفرد على فهم ذاته والنظر إلى مشكلاته نظرة موضوعية. وهناك عدد من مناهج العلاج النفسي منها:

- العلاج النفسي التحليلي.
- العلاج النفسي السلوكي.
- العلاج النفسي المعرفي.
- العلاج النفسي العقلاني.
- العلاج النفسي الجماعي.
- العلاج النفسي المتمركز حول العميل.
- العلاج النفسي التعضيدي.
- العلاج عن طريق الماء أو الموسيقا أو الفن المسرحي أو الفن التشكيلي.
- العلاج الأسرى.
- علاج الأزواج.
- العلاج الجشطالتي.

٤ - فهذه الإجراءات تساعد الفرد على إدارة نفسه، والتحكم فيها أو كيف يتمكن من ضبط النفس، وكذلك تعديل مشاعرنا وتغيير سلوكنا واتجاهاتنا وميولنا نحو الأفضل.

٥ - تنمية قدرة الفرد على إدارة الصراع النفسي الداخلي the Inner psy chological Conflicts

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

وخصوصاً إذا نشب هذا الصراع بين عناصر الشخصية الداخلية التي وصفها فرويد بأنها:

- الأنا الدنيا id، وهي مستودع الشهوات والدوافع العدوانية.
- الأنا الوسطى ego، وتسير وفقاً للمنطق، وتراعى مصالح المجتمع.
- الأنا الأعلى superego، وهي مستودع القيم والمثل العليا.

٦- مساعدة الفرد على فهم دوافع الآخرين ونواياهم.

٧- مساعدة الفرد على التعامل مع الأشخاص الآخرين، الذين يوجد بينهم فروق فردية واسعة في كل شيء Individual diffrences.

٨- معرفة أن للناس أنماطاً مختلفة كالمنطوي أو المنبسط، ومساعدة الفرد على التعامل مع أصحاب هذه الأنماط المختلفة.

٩- تنمية مهارات التفاوض الكفء مع الآخرين والأخذ والعطاء. والعلاج النفسي، في جوهره، عبارة عن الوسائل والمناهج والطرائق التي تؤدي إلى حدوث آثار علاجية، أي: التي تحقق شفاء الفرد Curative Effects، ويختص بعلاج جميع الاضطرابات العقلية والنفسية والسلوكية أو الأخلاقية. ولا ينبغي أن يمارسه إلا أصحاب الخبرات الذين تلقوا تدريباً علمياً ومهنياً في فنون العلاج وطرائقه مع استخدام مناهج مقبولة من العلماء[٣]. ومنه العلاج النفسي غير الموجه والعلاج النفسي المعرفي والعلاج العقلاني الانفعالي. ويتصل بمهمة علاج مشكلات الناس كذلك عملية الإرشاد النفسي Counseling، ويقدم المرشد النفسي المساعدات للمريض لكي يحسن استبصار حالته أو فهمها، ويتم تشجيعه لكي يجد بنفسه حولاً لمشكلاته. ويمكن إرشاد الفرد ومساعدته في مجال اختياره المهنة المناسبة أو التأخر الدراسي.

الخبرات المهنية وسمات الشخصية الضرورية لمن يمارس البرمجة

بوصف هذه المهنة مهنة تخصصية عالية، فإنها تحتاج لمن يمارسها إلى مجموعة من الخبرات العلمية في مجالات علم النفس، وبصفة خاصة، مجالي العلاج النفسي والإرشاد النفسي، إلى جانب خبرة كافية بعلم النفس المرضي أو



علم نفس الشواذ، وعلم النفس الإكلينيكي ، وتقنيات الإرشاد النفسي، وعليه أن يتقن مهارات فن المقابلة التشخيصية والعلاجية، وإلى جانب

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

ذلك يلزم أن يكون قوي الملاحظة مرهف الحس بحيث يكون قادراً على إدراك كل التغيرات التي تطرأ على شخصية العميل من الناحية النفسية والجسمية وفهمها، ويلاحظ حركاته وإيماءاته وتعبيرات وجهه وانفعالاته.

ويشبه هذا الموقف موقف المختص النفسي الذي يطبق جهاز كشاف الكذب على المتهمين في الجرائم المختلفة، بحيث يلاحظ رد فعل المتهم وحركاته وسكناته، ومتى يتحدث، ومتى يصمت، ومتى يتهرب من الإجابة، وما إلى ذلك، مما يكشف عنه كشاف الكذب The Liedetector، إلى جانب تفسير كهربة الجلد عندما يكذب المتهم، كذلك يلاحظ اختصاصي البرمجة اللغوية نبرات الصوت وحركات العلمية، ويحاول أن يفهم مدلولاتها. وتعرف هذه العلمية في إطار البرمجة باسم علمية «المعايرة»، وفيها نوع من الفراسة، أي: الاستدلال على الأمور الخفية من الأشياء الظاهرة. ويحتاج الاختصاصي إلى التدريب لإتقان مهارات البرمجة بشكل فعال.

التأثير في انفعالات الفرد:

ومن المعروف أن الانفعالات التي يتعرض لها الفرد لها آثار قوية في شخصيته وفي سلوكية Emotons، من ذلك انفعال الثقة بالنفس، أو الأمل والرجاء أو الطموح، أو الفرح والبهجة والسعادة والسرور، أو انفعالات سلبية مثل الحزن والغم والهم والاكتئاب، والضيق والغيظ، والثورة والتهيج والانتقام والكراهية، والحقد والحسد والغيرة. الانفعالات تؤثر في سلوك الفرد وفي تفكيره، وفي حالته الصحية، وفي إفرازات الغدد الصماء عنده. ومعروف أن الإنسان إذا تعرض لكثير من الانفعالات السلبية أوقاتاً طويلة، فإنه يصاب بما يعرف باسم الاضطرابات السيكوسوماتية، وهي ا ضطرابات تحدث من أسباب نفسية، ولكن أعراضها تتخذ شكلاً جسمياً، مثل قرحة المعدة

للانفعالات تأثير قوي في شخصية الفرد وسلوكه



والقولون وما إلى ذلك، كالربو الشعبي، والصداع النصفي، وحمى الخريف، والسمنة المفرطة، وضغط الدم المرتفع، وبعض الأمراض الجلدية، وأمراض الفم والأسنان واللثة.

كذلك فإن الانفعال الشديد يعوق ويعرقل ويعطل عملية التفكير السليم، وكذلك يعوق عملية الإدراك الحسي Perception في الوقت الذي تؤدي فيه الانفعالات السلبية إلى الكثير من الأضرار، فإن الانفعالات الإيجابية كالحب والعطف والحنان والرضا تؤدى إلى نجاح السلوك.

وهنا يلزم أن يطرح هذا السؤال نفسه أمام القراء الكرام: كيف يمكن للإنسان خلق هذه الانفعالات الإيجابية في نفسه كالتفاؤل والرضا والسعادة والفرح والبهجة؟

تحويل انفعالات الفرد من السلبية إلى الإيجابية

الانفعالات الإيجابية، كالحب والرضا، يحتاج إليها الإنسان في كل لحظة من حياته، ويحتاج إليها للقيام بأعماله سواء في التدريس أم في الخطابة والقيادة أم في مكاتب العمل وعند مقابلة المسؤلين أم عند التعامل مع زوجته وأبنائه وزملائه وأصدقائه؟ ولذلك من الأهمية تحويل مشاعر الفرد من السلبية، كالكره إلى الإيجابية، كالحب والرضا والتفاؤل، فكيف؟

يمكن تعليم الفرد الاستجابة الشرطية بالسعادة عندما يتوافر أمامه مثير معين، من ذلك تربيت الأم ظهر طفلها عند البكاء يسبب له الراحة، وتوفير التعزيزات أو المكافآت تجعل الفرد يتعلم الاستجابات الإيجابية.

ونحن المسلمين لنا في إسلامنا خير هداية، وفي رسولنا خيرة قدوة؛ فهو القائل صلى الله عليه وسلم: «لا تغضب .. لاتغضب.. لا تغضب». كذلك فإن تجربة الصيام في رمضان وما يصاحبها من خشوع لله تعالى تسبب الشعور بالاطمئنان والراحة النفسية، وراحة البال والاستقرار النفسي والثبات الانفعالي Emotional Stability، أي: عدم تقلب المزاج لأبسط الأشياء.

وكذلك الوضوء والصلاة، وتلاوة القرآن الكريم وتدبر معانيه السامية. مثل هذا الارتباط الشرطي يمكن أن يفيد في علاج حالات الشعور بالبؤس والتعاسة والتشاؤم، والغم والهم والضيق، وحالات التردد وفقدان الثقة بالنفس.

ولذلك يلاحظ أن كثيراً من القادة في خطبهم يشيرون إلى أمور وردية سعيدة، وتجارب ناجحة؛ وبذلك يبعثون روح الأمل والتفاؤل والفرح في نفوس شعوبهم، أو يصدرون أمامهم القرارات السعيدة والمفيدة للشعب.

الانفعالات وآثارها Emotons

الانفعالات عبارة عن حالات شعورية قوية، وهي مشاعر ذاتية، قد يكون لها تأثيرات إيجابية أو سلبية في الفرد، والانفعال في حد ذاته عبارة عن خبرة فسيولوجية ونفسية وعصبية وعقلية. والانفعال لدى الفرد يعد أحد محركات السلوك أو دوافعه. والانفعال يعني الإثارة أو الثورة النفسية والجسمية، فهو خبرة مكثفة[٤].

والمفروض أن يصل الإنسان إلى مرحلة النضج الانفعالي، وحالة الثبات الانفعالي، أو الاستقرار الانفعالي وأن تسود عنده الانفعالات

مج٩،ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩،ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

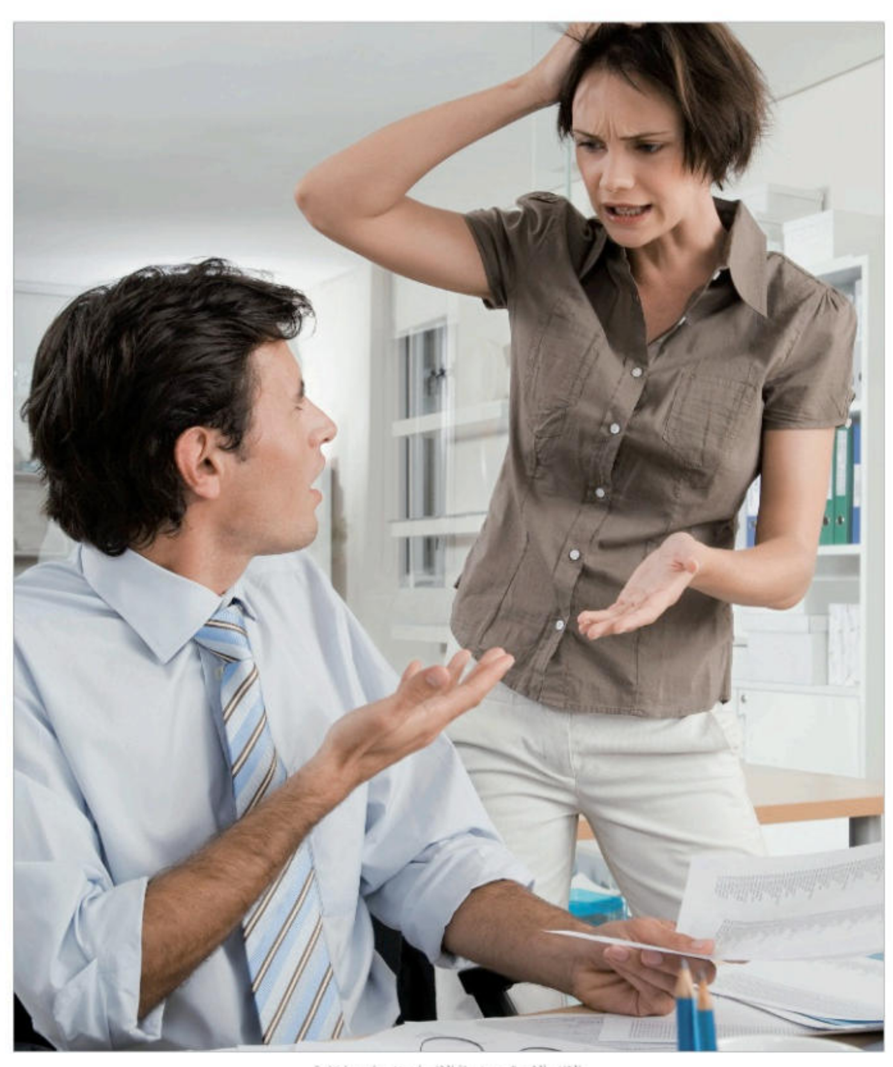
التعريف بالبرمجة اللغوية العصبية Neuro Linguistic Programming:

ويطلق عليها بعض الباحثين مصطلح «علم»، في حين أنها مجرد مجموعة من الإجراءات أو الخطوات أو المناهج والطرائق التي تستمد أصولها العلمية من علم النفس وموضوعاته. ولقد وضع أسس هذه العلميات عالمان أمريكيان هما تشارز باندلر، وجون جرندر. وتوصف هذه الإجراءات بأنها «هندسة» النجاح في الحياة أو هندسة النفس الإنسانية على غرار ما يعرف ضمن علم النفس الصناعية باسم الهندسة البشرية Human Engineering.

وتستهدف هذه الخطوات العلمية تحقيق نجاح الفرد وتحقيق نجاح الآخرين. وهي بذلك عملية ذات طابع نفسي واجتماعي وأخلاقي.

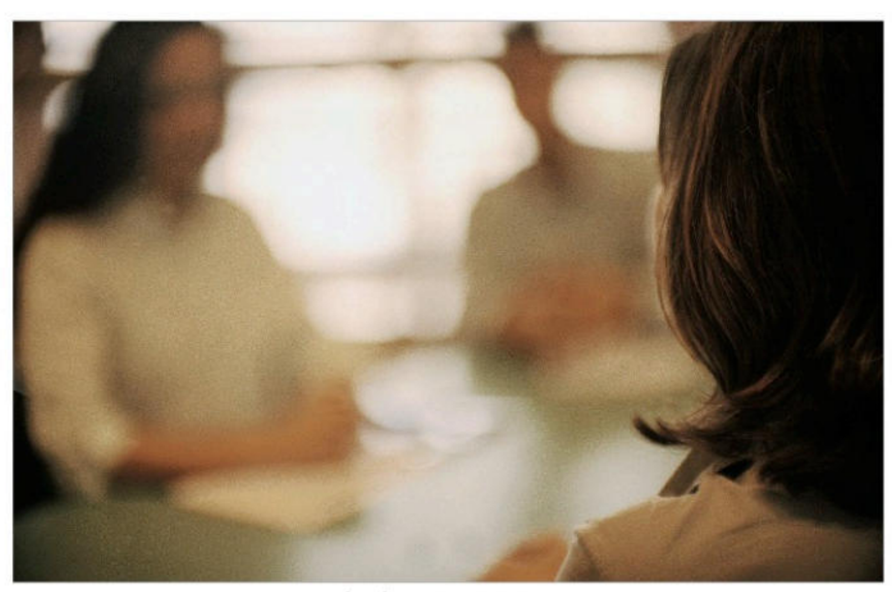


مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



الانفعالات تحدث في الإنسان تغيرات داخلية

الإيجابية، كالحب، وليست السلبية، كالكراهية. و يعدّ الانفعال سلوكاً داخلياً أو ضمنياً، وفي حالة التعرض للانفعالات الشديدة تحدث في الإنسان مجموعة من التغيرات الداخلية، مثل زيادة سرعة ضربات القلب، وزيادة إفرازات الغدة الأدرينالية، وزيادة كيمياء الدم، وزيادة معدلات العرق وسرعة التنفس، وكذلك تختلف معدلات الاستجابات الجلدية الكهربائية من فوق سطح الجلد.



تعديل السلوك يتطلب جهداً كبيراً

الاستفادة من تقنيات العلاج السلوكي

يمكن للمعلمين ورجال المال والأعمال والإدارة والزعماء والقادة ورواد الإصلاح والمفاوضين، والذين يقومون بأعمال البيع والشراء والتسويق إثارة الانفعالات الإيجابية، وفي المجالات كافة للإشارة إلى الأشياء المبهجة في حياة الناس والتركيز فيها، وبذلك يمكن تعديل السلوك، وكذلك تعديل اتجاهات الناس ومشاعرهم.

من بين مناهج علم النفس المعروفة منهج تعديل السلوك Behaviour Midification، أي: علاج المشكلات التي يعانيها الفرد وصعوباته عن طريق التعامل مع مظاهر السلوك غير المتكيف عنده. وفحواها أن السلوك غير المتكيف عنده. وفحواها أن السلوك المضطرب يتضمن استجابات غير ملائمة أو غير مناسبة للمثيرات الصادرة من البيئة، أو التي تسقط عليه من البيئة، والناجمة عن سوء التعلم أو تعلم أساليب غير ملائمة، وبذلك فإن الاستجابات الإيجابية يتعلمها الفرد من خلال عملية تعلم. ويقوم منهج تعديل السلوك هذا على تقنيات التعلم الشرطي أو مناهجه Conditioning، ومضمونها تقديم مكافآت أو تعزيزات للفرد كلما أجاد في استجاباته، أو كلما تعلم مهارة مرغوباً فيها، ومن ذلك المنهج المعرف باسم العلاج بالتنفير أو بإثارة القرف والكراهية للسلوك السيِّئ Aversion Therapy، ويؤدي تعديل السلوك إلى تكوين سلوكيات مرغوب فيها أو إيجابية ومطلوبة[٥].

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



الخيال بداية الإبداع

كيف يمكن تنمية القدرة على الإبداع؟

نحن نعيش في عصر يشتد فيه التنافس والطموح ومحاولة المجتمعات والأفراد إحراز أكبر قدر من النجاح والتقدم والازدهار والرخاء، ويتطلب ذلك تنمية قدرة الفرد على الإبداع Creation، وتكوين السمات والقدرات الإبداعية لدى أكبر عدد من أبناء المجتمع، فكيف يمكن ذلك؟

هناك آراء تذهب إلى القول بأن كل إنسان لديه قدر ما من الإبداع يتمثل في قدرته على الخيال والتفكير الإبداعي، ويعني ذلك قدرة الإنسان على الإتيان بالأعمال الإبداعية في مجالات الحياة كافة: في الفن والعلم والتكنولوجيا والأدب والشعر والإدارة والقيادة، ومؤدى الإبداع الإتيان بأشياء جديدة ليست على غرار شيء، أي أنها أشياء أصيلة ومبتكرة، وليست منقولة عن أحد، وليست تقليداً لمنتجات أخرى، أو ليست مجرد تجميع عناصر قديمة ورصها بعضها فوق بعض.

وقد يكون الخيال Imagination بداية الإبداع، وبخاصة عندما تواجه الفرد مشكلة ما: علمية أو عملية، ويسعى إلى إيجاد حلول لها. وللإبداع قيمة كبيرة في حياة الأفراد والمجتمعات،وقد يحدث الإبداع نقله عظيمة في حياة الفرد والمجتمع. كذلك فإن حضارة الإنسان عبارة عن محصَّلة إبداعات أبنائه عبر العصور.

الإبداع يتحقق من جراء تفكير الإنسان في

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

موضوع ما، وجمع الأدلة والشواهد والبراهين والمعلومات والحقائق عن هذا الشيء، فالإبداع لا يتأتى من فراغ. ولذلك يسهم التعليم والتربية في تنمية القدرات الإبداعية، بل إن للشخص المبدع سمات شخصية تميزه من غيره من غير المبدعين، من ذلك الطموح، وسعة الأفق، والمرونة الذهنية، والتلقائية، وسرعة البديهة، ودقة الملاحظة، والقدرة على إدراك العلاقات والمتعلقات، والربط بين الأشياء، وعدم التشبث بالرأي، وعدم الشعور بالإخفاق والإحباط بسهولة، والطموح.

وكذلك يمتاز الشخص المبدع بالشعور بالثقة بنفسه، وعدم اليأس أو الاستسلام أو سرعة الشعور بالإخفاق والإحباط والاستسلام، وهذه السمات تتكون على مدى زمني طويل من حياة الإنسان، كما يمتاز الشخص المبدع بالمرونة الذهنية، وبالطلاقة الفكرية واللفظية، وعدم التمسك أو التشبث برأي خاص.

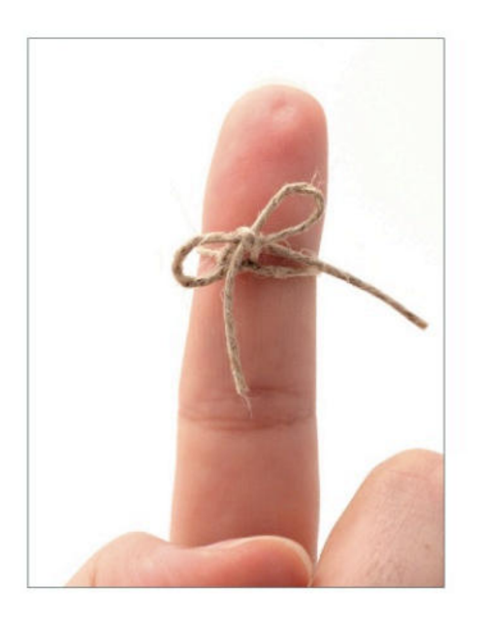
والإبداع ليس من الضروري أن تكون جميع عناصر الشيء المبدع جديدة، أو لم يعرفها الناس من قبل، ولكنه قد يكون مجرد تجميع لعناصر قديمة، ولكن بشكل جديد ومبتكر، أو إيجاد وظيفة جديدة لأشياء معروفة من قبل، ومن ذلك أن مبدع الآلة البخارية لم يخترع الماء، ولم يخترع البخار، وإنما كانا موجودين من قبل، وكذلك الشاعر الذي يبتكر قصيدة مبدعة لم يخترع الكلمات ولا الحروف ولا حتى الورق الذي يكتب عليه. تنظيم عمل المدير بشكل جديد يعد إبداعاً. ومبتكر اللوحة الزيتية لم يخترع الألوان ولا الزيت ولا المادة أوالقماش الذي يرسم فوقه. مع أن الإبداع أمر ممكن إلا أنه يحتاج إلى قدر معين من الذكاء لا يقل عن الذكاء المتوسط.

الإبداع يتمثل في رؤية الأشياء وإدراك العناصر، وفي وضع الأشياء بعضها مع بعض لتكون النتيجة عملاً مبدعاً. وبالطبع يدخل في خواص الإبداع أن يكون عملاً في وجوه النفع العام والخير والمصلحة العامة، ولذلك فإن ابتكار أساليب جديدة في ارتكاب الجرائم في السرقة - مثلاً - ليس من باب الإبداع المنشود.

والإبداعية عبارة عن قدرة Creativity على إنتاج أشياء أو أشكال أو آلات أو نظم جديدة أو ابتكار حلول جديدة للمشكلات الراهنة؛



مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



تنمية الإبداعية.. كيف؟



ولذلك من الممكن أن نطلب من القارئ الكريم أن يفكر في حلول مبتكرة وأصيلة وجديدة لعلاج المشكلات الآتية:

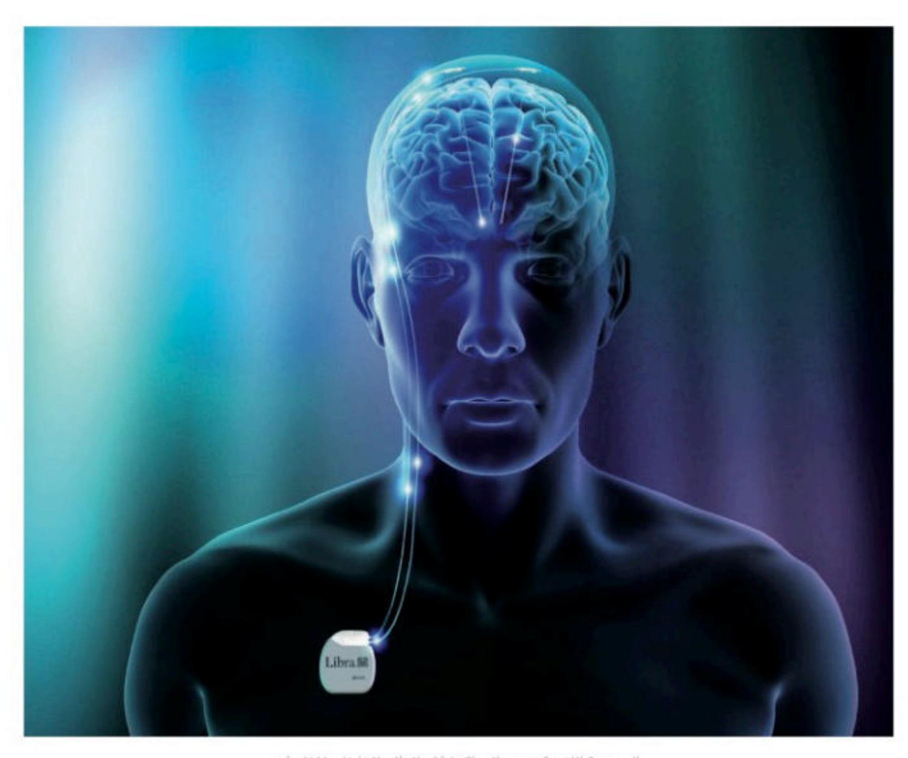
- مشكلة تعاطي الدروس الخصوصية.
- مشكلة البطالة.
- مشكلة الفقر.
- مشكلة تلوث البيئة.
- مشكلة ندرة المياه.
- مشكلة زيادة السكان.
- مشكلة تأخر الزواج أو العنوسة.
- مشكلة أطفال الشوارع.
- مشكلة الفساد.
- مشكلة التخلف الدراسي.
- مشكلة تخلف الجامعات العربية.
- مشكلة هجرة الشباب إلى الخارج.
- مشكلة الصراع العربي الإسرائيلي.
- مشكلة التأخر الدراسي.
- مشكلة هروب الأطفال من المدرسة.

وتكمن القدرة على الإبداع فيما يعرف باسم التفكير المتباعد أو المتنوع أو المتشعب، وفيه لا يسير عقل المبدع في اتجاه واحد، أو على وتيرة واحدة، أو في خط واحد Divergent Thinking في مقابل نمط آخر من التفكير هو التفكير التقليدي النمطي الذي يسير فيه صاحبه في نمط واحد Convergent Thinking.

ومن المؤسف أن يقال: إن العلم الحالي بوصفه الراهن لا ينمي الإبداعية في الأطفال. ويمر ذهن المبدع بعدة خطوات حتى يصل إلى العمل المبدع، هي:

- مرحلة الاستعداد أو التهيّؤ Preparation.

مج٩،ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩،ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



البرمجة اللغوية تسعى إلى اكتشاف العالم الداخلي للإنسان

- مرحلة الفقس أو الاختمار أو احتضان المبدع للفكرة أو المشكلة في ذهنه مدة قد تطول أو تقصر Incubation، وقد يسترخي فيها المبدع ولايفكر في المشكلة على مستوى الوعي.

- مرحلة الإلهام أو الوحي أو البصرية حين يهبط الحل على ذهن الفرد على حين فجأة وكأنه وهج أو نور عظيم .

- مرحلة التحقق من صدق الإبداع(٦).

التفاعل الإيجابي بين الناس

تسعى البرمجة اللغوية العصبية إلى إيجاد تفاعلات إيجابية بين الناس، وإيجاد حوافز فكرية شعورية، وهذه التفاعلات تؤثر في سلوك الفرد وفي علاقاته بالآخرين. ويسعى هذا المنهج الجديد، أي: البرمجة اللغوية العصبية إلى اكتشاف العالم الداخلي للإنسان أو مكوناته الداخلية، أو قدراته الكامنة وطاقاته. ويسعى هذا المنهج إلى تعرف شخصية الإنسان ومكوناتها ودوافعها وسماتها، ومعرفة أسلوب تفكير الإنسان وفهم سلوكه. وكذلك معرفة القيم أو المثل والمعايير التي يدين بها، والعقبات التي تحول دون الفرد والإبداع والنبوغ والتفوق، مع تعديل تفكير الإنسان

وسلوكه وشعوره واتجاهاته وميوله، وتنمية قدراته على تحقيق أهدافه وإشباع حاجاته.

مجالات استخدامها

ويمكن تطبيق مناهج البرمجة هذه في مختلفة مجالات الحياة العصرية، من ذلك:

- المجال التعليمي أوالتربوي.
- مجال التعليم والاكتساب.
- مجال الإنجاز والتحصيل.
- مجال الصحة النفسية والعقلية والجسمية.
- مجالات التجارة والاقتصاد.
- مجالات الدعاية والإعلام والتسويق.
- مجالات التدريب المهني والاختيار المهني والتوجيه المهني والتأهيل المهني.

وفي مجال الشخصية والمجالات الأسرية والزواجية والعاطفية، إلى جانب النشاط الرياضي والترويحي والألعاب، والفنون والتمثيل المسرحي، وغيره من مجالات الحياة العصرية.



كما يمكن استخدام مفاهيم هذا المنهج في مجال الدعوة الإسلامية والإرشاد والنصح. ويؤدي تطبيق مناهج البرمجة اللغوية والعصبية إلى تحسين قدرة الفرد على الإدراك، أي: فهم عناصر المواقف الإدراكية، ومعرفة طبيعة المدركات.

تجويد علمية الإدراك الحسي

من المعلوم أن علمية الإدارك هي النافذة التي يطل الإنسان من خلالها على موضوعات العالم الخارجي وأحداثه الجارية. والإدراك عبارة عن الإحساس بموضوعات العالم الخارجي، ثم إضفاء معنى ومغزى ووظيفة لهذه المدركات، كأن يدرك الإنسان أن أمامه شجرة، وأنها شجرة برتقال أو مانجو، وعلى ذلك فإن الإدراك = الإحساس + معرفة معنى الشيء المدرك ووظيفته ومعناه Perception. والإدراك من بين العمليات العقلية العليا في الإنسان Higher Mental Processes، ومثلها مثل التفكير والتخيل والتصور، والتذكر والتعلم والاستقرار والاستنباط، والنقد والحكم والمقارنة والتحليل والتطبيق والتركيب. ومن خلالها يحلل الإنسان المعلومات التي ترد إليه أو التي يستقبلها عن طريق الحواس أو الإحساس Sensation. ويقسم الإدراك عدة أنواع، منها الإدراك البصري، والإدراك الشخصي والسمعي، والإدراك الذوقي، وإدراك الآلام واللمس والشم[٧].

تحقيق تكيف الفرد مع نفسه ومع غيره Adjustment

وتؤدى البرمجة العصبية اللغوية إلى تمكين الإنسان من تحقيق التكيف مع نفسه أو التكيف

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

البرمجة تهدف إلى تحويل الأفكار السلبية إلى أفكار إيجابية

الذاتي، ومعروف أن رضا الإنسان عن نفسه بوابة رضاه عن الآخرين، ولا يمكن أن يكون رافضاً نفسه، ويقبل الآخرين، وتحقيق نوع الوئام والانسجام بين الإنسان ونفسه، وبينه وبين الآخرين، أي: تحقيق نوع من التكيف الاجتماعي Social adjustment.

كذلك تؤدي هذه العلمية إلي تنمية عملية التفكير لدى الإنسان، تلك العلمية التي يعد جوهرها عملية حل المشكلات. وتساعد على معرفة نمط تفكير الآخرين.



وتعمل هذه الطريقة على تنمية مشاعر الإيمان لدى الفرد، وتنمية قيمه ومثله ومعاييره وأعرافه واتجاهاته وميوله، وانتماءاته وعقائده وأفكاره. وتسعى البرمجة إلى تحويل أفكار الإنسان السلبية إلى أفكار إيجابية نافعة؛ ذلك لأن الأفكار السلبية تعوق سلوك الإنسان، وتعرقل نشاطه. وتوضح هذه الطريقة دور اللغة في عملية التفكير لكون اللغة الوسيلة الأولى في تحقيق التواصل ونقل أفكار الإنسان إلى الآخرين.

ولهذه العلمية دور مهم في علاج كثير من الأمراض النفسية والاضطرابات، كالخوف والوهم، والصراع النفسي، والوسواس/ القهري، والهستيريا والاكتئاب، وتوهم المرض، والقلق والتوتر والشك والريبة.

تستهدف البرمجة إزالة حالة سوء التكيف أو عدم تكيف الفرد Maladjustment واستبدال حالة التكيف بها adjustment، ولكن هذا الهدف يدعم بظهور علم النفس الإنساني ومناهجه في العلاج النفسي. والحقيقة أن الإنسان إذا تلقى المساعدة فمن الممكن أن يتمتع بأنماط متعددة من التكيف النفسي والاجتماعي، والعائلي والزواجي، والمهني والصحي. وعندما يتحقق التكيف يكتسب الفرد نوعاً من الانسجام أو الوئام أو الوفاق مع مطالب البيئة الاجتماعية والجغرافية التي يعيش في كنفها، وكذلك هناك التكيف العقلي أو المعرفي[٨].

ومن الممكن للإنسان أن ينمي قدراته على التكيف، ويقال في حق ما يعرف باسم التكيف المطلق: إنه يعني أن تكون جميع حاجات الفرد مشبعة، وجميع أهدافه محققة، وأنه خال تماماً من الأمراض والاضطرابات والقلاقل والأزمات، وأن وظائفه تعمل كلها على ما يرام .. مثل هذا التكيف غير موجود في الواقع، وإنما كل ما يوجد هو التكيف النسبي فقط أو التكيف الجزئي[٩].

وينبغي أن تساعد البرمجة على معالجة مشكلات التكيف، ومواجهة الضغوط والصعوبات، وتحمل الأزمات بقدرة وكفاءة.

الهوامش والمراجع

١- الفقي، إبراهيم، ٢٠٠١م، البرمجة اللغوية العصبية وفن الاتصال اللامحدود، المركز الكندي للبرمجة اللغوية العصبية، كندا.

2- Reber, A. S. 1995, Penguin Dictionary of Psychology, Penguin Books, London,p. 141..

3- Reber, A. S. 1995, Penguin Dictionary of Psychology, Penguin Books, London, p. 622.

4- Stratton, P. and Hayes, N. 1999, A studen,s Dictionary of Psychology, Arnold, London, p. 90.

5- Stratton, P. and Hayes, N. 1999, A studen,s Dictionary of Psychology, Arnold, London, p. 30.

6- Stratton, P. and Hayes, N. 1999, A studen,s Dictionary of Psychology, Arnold, London, p. 68.

7- Stratton, P. and Hayes, N. 1999, A studen,s Dictionary of Psychology, Arnold, London..p. 201.

8-Stratton, P. and Hayes, N. 1999, A studen,s Dictionary of Psychology, Arnold, London, p. 6.

9- Reber, A. S. 1995, Penguin Dictionary of Psychology, Penguin Books, London,p.

- الفقي إبراهيم 2001م البرمجة اللغوية العصبية وفن الاتصال اللامحدود المركز الكندي للبرمجة اللغوية العصبية.

- Reber, A. S. 1995, Penguin Dictionary of Psychology, Penguin Books, London.

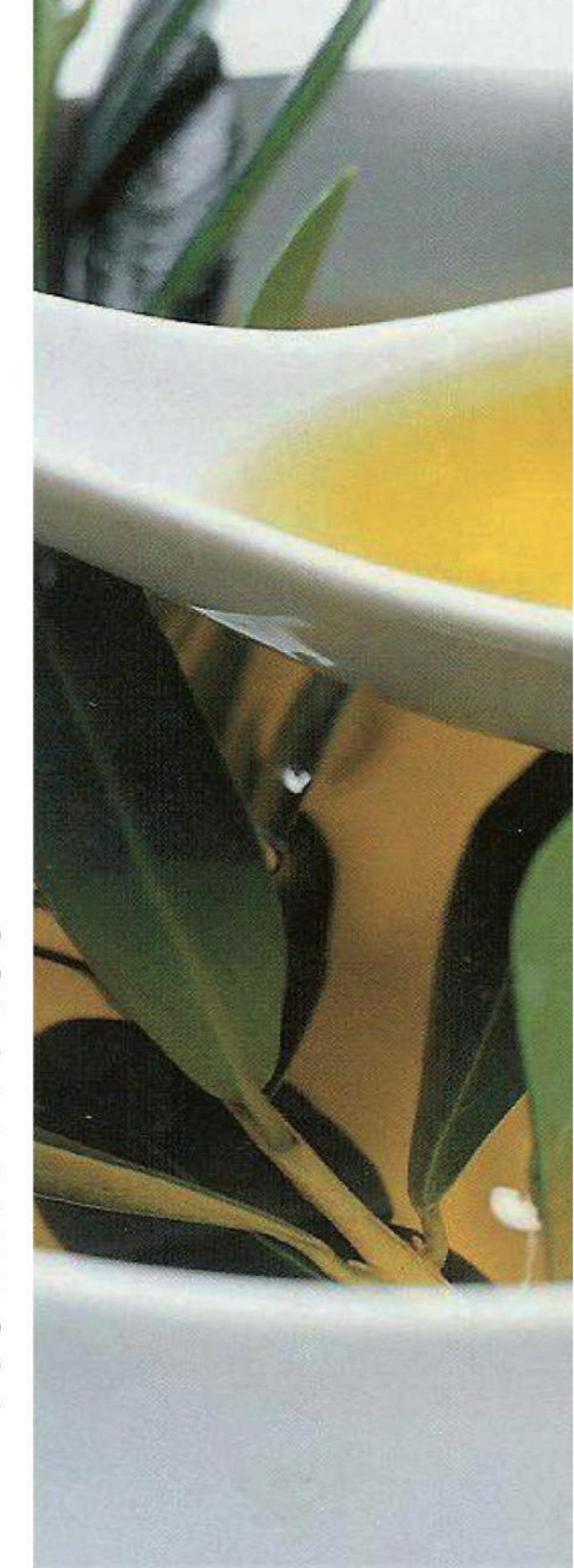
- Stratton, P. and Hayes, N. 1999, A studen,s Dictionary of Psychology, Arnold, London



زيت الزيتون غذاء ودواء

منير مصطفى البشعان

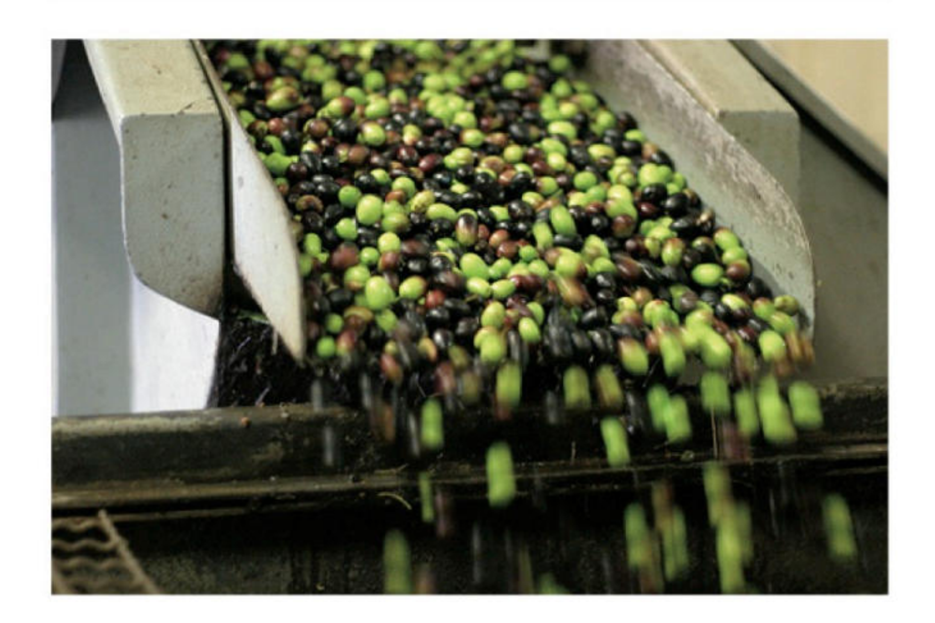
أستاذ جامعي في قسم الأحياء بكلية العلوم في الطائف.



على الرغم من التطور الحضاري والصناعي والزراعي الذي يشهده العالم في الوقت الحالي، وعلى الرغم من تعدد الغذاء وتنوّعه - بأصناف كافة - الذي يتناوله الإنسان في هذا العصر، فإن هذا التطور الملحوظ في تلك المجالات قد ترافق مع زيادة كثير من الأمراض والعلل التي لم تكن معروفة من قبل. وقد حظي زيت الزيتون - من بين جميع الزيوت المستعملة - في السنوات الأخيرة باهتمام كبير من قبل كثير من الباحثين، وزادت الرقعة المزروعة من شجر الزيتون في معظم دول العالم، وبخاصة دول البحر الأبيض المتوسط؛ وذلك للحصول على أكبر كمية وأكثر ثمرة من ناتج ثمار الزيتون، هذا الناتج الزراعي المهم في تغذية الإنسان والحيوان.

والزيتون Olive Tree (Olea Europaea) شجر مثمر زيتي من الفصيلة الزيتونية تؤكل ثماره بعد تهيئتها. ويعصر فيها الزيت، كما ذكر في معجم الشهابي للمصطلحات الزراعية. أما زيت الزيتون (أو الزيت الحُلو) - Olive Oil Sweet oil تعريفاً كما ورد في المعجم الطبي لـ دور لاند فهو زيت ثابت (غير متطاير أو طيَّار) Fixed Oil يستحصل عليه من الثمار الناضجة للزيتون، ويستخدم مطرّياً Emollient وملّيناً Laxatiue ومدرّاً للصفراء Cholagogue، ويسمى أيضاً بالزيت الحلو. وتعد شجرة الزيتون - من جهة أخرى - شجرة الحضارات القديمة.

وتشير التنقيبات الأثرية إلى أن تاريخ الزيتون يرتبط بتاريخ البحر الأبيض المتوسط، ومنذ العهد البرونزي. ويعتقد كثير من العلماء الباحثين أن سورية الطبيعية هي أول من عرف زراعة الزيتون، ومنذ ستة آلاف سنة، وهذا ما أكدته الاكتشافات الأثرية في أوغاريت على الساحل السوري، حيث وجدت عبوات من الزيت كانت معدة للتصدير إلى بلدان المتوسط. وتشير الكتب التاريخية القديمة إلى اهتمام مختلف الشعوب وعبر العصور المختلفة بهذه الشجرة النافعة وزراعتها، بل إن كثيراً منهم اعدّها رمزاً للسلام والمحبة بين بني البشر. وقد ورد ذكر شجرة الزيتون في الرسالات السماوية، حيث مرّ ذكرها في الإنجيل المقدّس، فقد اختار سيدنا المسيح عليه السلام بستاناً من الزيتون لإقامة صلواته. وفي القرآن الكريم ورد ذكر الزيتون في أكثر من موقع ففي



مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



سورية موطن شجر الزيتون

سورة التين جاء ذكر الزيتون ﴿وَالتِّينِ وَالزَّيْتُونِ. وَطُورِ سِينِينَ﴾ [التين: ١ - ٢]، وفي سورة النور ورد ذكرها أيضاً، وهنا شبه القرآن الكريم نور زيتها بنور الله في قوله: ﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِن شَجَرَةٍ مُّبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لاَّ شَرْقِيَّةٍ وَلا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ نُّورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الأَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ﴾ [النور: ٣٥]. وذلك لما لزيت الزيتون من فوائد غذائية جّمة، ولاستخدامه في الاستنارة بحرقه في السراج، وبسبب فوائد شجرته التي أحبها البشر منذ أقدم العصور؛ ولهذا فإن الله سبحانه وتعالى وصف شجرة الزيتون بأنها شجرة مباركة. كما أشاد الرسول صلى الله عليه وسلم بهذه الشجرة المباركة المعطاء فقال: «اللهم بارك في الزيت والزيتون»[١]، وقال عليه الصلاة والسلام أيضاً وفقاً لما ورد عن عقبة بن عامر عن النبي صلى الله عليه وسلم: «عليكم بزيت الزيتون فكلوه وادَّهنوا به فإنه ينفع من الباسور»[٢]، وفي حديث آخر عن أبي أسيد رضي الله عنه قال: قال رسول الله عليه وعلى آله أفضل الصلاة والتسليم: «كلوا الزيت وادَّهنوا به فإنه من شجرة مباركة»[٣]. وهذا كله تأكيد في الطب القرآني والنبوي لأهمية الزيتون وزيت الزيتون في غذاء الإنسان وفائدته الكبيرة بوصفه علاجاً دوائياً له.

وقد ازدهرت زراعة الزيتون في أثناء الفتوحات الإسلامية؛ لأن العرب نقلوا هذه الزراعة إلى أغلب البلدان التي فتحوها. وتعد زراعة الزيتون حالياً من أهم الزراعات في بلاد المتوسط، وعليها تتوقف معيشة الملايين من الأفراد والعائلات. وتجدر الإشارة هنا إلى أن شجرة الزيتون تختلف عن باقي الأشجار المثمرة بقدمها وطول عمرها، وجودة عطائها، وتحملها للظروف البيئية القاسية، وتعدّ - بحق - من أهم الزراعات البعلية التي لا تزال تدر بخيراتها على أكثر من ربع سكان العالم ومنذ مئات السنين حتى الحرب العالمية الثانية وزيت الزيتون يشكل القدر الأكبر من استهلاك المواد الدهنية الضرورية في البلاد المنتجة له. إلاّ أنه بعد انتشار السريع للزيوت النباتية الأخرى، وبفضل تطور طرائق صناعة هذه الزيوت وتكريرها ظهر نوع من الاهتمام بها على حساب زيت الزيتون؛ وذلك لانخفاض أسعارها موازنة بسعر زيت الزيتون ولحملات الدعاية المكثفة لها من قبل مصنعيها وتجارها. ومع ذلك فإن زيت الزيتون استطاع أن يشق طريقه في التجارة الدولية، وأخذ يغزو كثيراً من البلدان، مثل أمريكا الشمالية، وأمريكا الجنوبية، وأوربا الشمالية، كما أخذت المساحة المزروعة بالزيتون تتسع سنة بعد أخرى نتيجة لزيادة الطلب على هذه المادة ذات القيمة الغذائية

والحيوية والطبية العالية التي لا يمكن لأي زيت نباتي آخر أن يتمتع بها. ويقدر الإنتاج العالمي من زيت الزيتون بنحو مليون ونصف المليون طن سنوياً وفقاً لإحصائيات المجلس الدولي لزيت الزيتون عام (١٩٨١ - ١٩٨٢م). هذا وتعد منطقة البحر المتوسط من أكثر المناطق المنتجة والمستهلكة لزيت الزيتون في العالم، ويشكل إنتاجها نحو ٩٨٪ من الإنتاج العالمي، أما النسبة الباقية ٢٪ من هذا الإنتاج، فهي موزعة في كل من أمريكا الشمالية، والأرجنتين، وشرق آسيا.

وقد دخلت في الآونة الآخيرة زراعة الزيتون إلى بعض المناطق في الصين. ولم تقتصر أهمية ثمار الزيتون وزيت الزيتون واستعمالاتها على الإنسان فقط، بل امتدت لتشمل الحيوانات أيضاً، وأصبح ناتج عصر ثمار الزيتون يستخدم لغذاء الحيوان، وبدأ الباحثون في مجال تغذية الحيوان يُدخلون هذا الناتج في بعض المركبات الغذائية والعلائق المقدمة للدَّواب، لما لهذا الناتج من أهمية غذائية وفائدة كبيرة لمثل هذه الحيوانات.

التركيب الكيماوي لزيت الزيتون

يتألف زيت الزيتون من مواد دهنية تسمى بالغُلَيْسَريدات Glycerides بنسبة ٩٧٪ ومواد دهنية أخرى، ولكن يدخل في تركيبها الفُسْفُور Phosphorus، مثل: الشَحْميَّات Lipids و الـ لِسيتِين (المُحِّين) Lecithin، ثم الإنظيمات Engymes (إنظيم اللِيْبَاز Lipase) الذي يمتاز بقدرته على تحليل الغليسريدات بوجود الماء إلى حموض دهنية وغليسيرين Glycerin. كما يحوي زيت الزيتون على الفيتامينات (آ- ب - ج) ومواد ملونة (يَخْضُور (خَضْب) Chlorophyll ويَصْفُور (صبغ نباتي أصفر)Xanthophyll، ومواد عطرية تكسبه رائحة وطعماً خاصاً. وأخيراً يحوي زيت الزيتون على كميات ضئيلة من العناصر المعدنية (حديد - منغنيز - كلسيوم) إضافة إلى احتوائه على مواد على شكل شوائب تنتج من نسيج ثمرة الزيتون، مثل المواد الغروية والراتنجية، وكمية ضئيلة من الماء. وهذه المواد تشكل ما يقارب نسبة ٣٪ من تركيب زيت الزيتون. وبشكل عام فإن الأحماض الدهنية Fatty Acids التي تدخل في تركيب الزيتون تقسم قسمين:

أ- الحموض الدهنية غير المشبعة: Unsaturated Fatty Acids وتشكل ٧٠ - ٨٠٪ من مجموع الحموض في الزيت، وتمتاز بكونها سائلة بدرجةالحرارة العادية، وعليه فإن المواد الدهنية التي تدخل في تركيبها هذه الحموض تجعلها سائلة بدرجة الحرار العادية، ومن هذه الحموضة نذكر:

- حمض الأولئيك (حمض الزيت(Oleic Acid
$CH_3(CH_2)_7\ CH:CH(CH2)_7COOH)$
وتراوح نسبة هذا الحمض في زيت الزيتون عادة بين ٥٦ و٨٣٪، وسمي بـ حمض الزيت؛ لأنه يشكل الأغلبية العظمى من تركيب زيت الزيتون.

- حمض اللينولئيك Linoleic acid أو حمض الكتان $(C_{18}\ H_{32}\ O_2)$ وتراوح نسبة هذا الحمض في زيت الزيتون من ١٣،٥ - ٢٠٪.

ب - الحموض الدهنية المشبعة Saturated Fatty Acids وتشكل من ٨- ١٠٪ من مجموع الحموض الدهنية في زيت الزيتون، وتجتاز هذه الحموض بكونها صلبة بدرة الحرارة العادية،



يتألف زيت الزيتون من مواد دهنية

لذلك فإن المواد الدهنية التي تدخل في تركيبها هذه الحموض تكون صلبة بدرجة الحرارة العادية، ومن هذه الحموض نورد:

- حمض البلمتيك Palmitic acid أو حمض النخيلي$(CH_3)(CH_2)_{14}COOH$ وتراوح نسبة هذا الحمض في زيت الزيتون بين ٧،٥ و٢٠٪.

- حمض السِتياريك Stearic acid أو حمض الشحم $(CH_3)CH_2)_{16}$ COOH) وتراوح نسبة هذا الحمض في زيت الزيتون بين ٠،٥ و ٣،٥٪.

وقد تم تحديد الحموض الدهنية بوساطة التصوير الملون في أثناء المرحلة الغازية، وثبت أن الحموض الأساسية هي حموض الأولَئيك واللينولَتيك والبَلِمتيك، ويوجد كذلك، ولكن بنسب أقل حموض البلميتولئيك Palmitoleic acid واللينولينيك Linolenic acid والستياريك. كما يمكن أن يوجد بمقادير أقل من ذلك حموض: الأراكيدونيك Arachidonic acid، والغادولئيك Gadoleic Acid، والليغنوسيريك Lignoceric Acid، والبهنيك Behenicacid، وذلك وفقاً لما بينه المجلس الدولي لزيت الزيتون.

والجدير بالذكر أن نسب الحموض الدهنية التي تشكل زيت الزيتون تختلف باختلاف المنطقة المزروع فيها الزيتون، وصنف هذا الزيتون، والعمليات الزراعية المتبعة، ونوع التربة التي زرع فيها الزيتون ودرجة نضج الثمار؛ لأن زيادة نضج الثمار تؤدي إلى زيادة نسبة الحموض الدهنية المشبعة، وينطبق هذا الأمر كذلك على الأراضي الطينية العميقة، وفي هذه الحالة فإن الزيت يتجمد بسهولة من جراء زيادة نسبة الحموض الدهنية المشبعة، ويكون طعم الزيت قريباً من طعم الدهون الحيوانية.

وتشير التحاليل الكيماوية لكل من زيت لب ثمرة الزيتون وزيت البذور - من ناحية أخرى - إلى أن زيت بذرة الزيتون أكثر غنًى بحمض اللينولئيك، في حين أن زيت اللب أكثر غنى بحمض الأولئيك.





زيت الزيتون أبعد عن توليد الكوليسترول

الأهمية الغذائية والدوائية لزيت الزيتون:

إن الزيوت من الأغذية الدسمة غير المشبعة، وهذه أسهل هضماً واستقلاباً من الدهون المشبعة، كالسمن والدهن والشحم، وهي أبعد عن توليد الكولستيرول Cholesterol، ويعدّ

مج ٩، ع ٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج ٩، ع ٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

زيت الذرة الصفراء (زيت المازولا) أسبق من غيره في الخاصية الأخيرة. غير أن تركيب زيت الزيتون قريب من تركيب الدسم الموجود في حليب الإنسان، ويمتاز زيت الزيتون بأنه أطيب مذاقاً من الزيوت الأخرى، وأن المادة ا لعطرية التي يحتوي عليها تثير في الجهاز الهضمي شهوة الطعام، وهو يحتوي على الفتيامين (د) إضافة إلى ما يحتويه من فيتامينات أخرى، وهو الفتيامين الذي يقي من الرَخَد أو ما يعرف بـ (كساح الأطفال) Rickets وتقوس الساقين في الأطفال، ومن لين العظام في الكبار، كما يحتوي على فيتامين و(E)، وهو فيتامين الخصب التناسلي، ويحتوي كذلك على أشباه الدسم (ليبوئيد) وهي مواد ذات أثر فعال في تغذية الخلايا السامية في جسم الإنسان، وبخاصة النسيج السنجابي الدماغي. ومن جانب آخر يمكن القول: إن المواد الدهنية تؤدي دوراً أساسياً في بناء الجسم وتأمين حرارته ونقل الفيتامينات والمواد الهرمونية والمعادن وأشباهها، إضافة إلى دورها كفاتح للشهية. وتتوقف القيمة الغذائية لأية مادة دهنية على تركيبها الكيماوي سواء في حالتها الطبيعية أم بعد تطويرها صناعياً أو بعد طبخها، وعلى درجتها الهضمية والامتصاصية ومدى استفادة الجسم منها، وغناها بالفيتامينات وطاقتها المضادة للأكسدة. كل هذا بجانب معرفتنا لمحتواها من حمض اللينولئيك الحمض الدهني الأساسي الذي لا غنى للجسم البشري عنه، والذي لا يستطيع تركيبه، ويؤدي غيابه إلى حدوث عدد من الأضرار والعلل.

وبشكل عام يخضع هضم وامتصاص المواد الدهنية لعوامل مختلفة أهمها الأملاح الصفراوية عصارة المعدة والمعثكلة (البنكرياس)، واعتماداً على أهمية الأمـلاح الصـفراوية في الهضم استطاع بعض الباحثين أن يثبتوا من خلال السبر والفحص الدقيق للاثني عشري وبوساطة التحليل ا لشعاعي امتياز زيت الزيتون موازنة بباقي الزيوت النباتية لاستثارة المـرارة على الانقباض والتحرك وإفراز أملاحها ذات التأثير الكبير على هضم المواد الدهنية. ويعتقد العلماء أن غنى زيت الزيتون بحمض الأولئيك له أهمية كبيرة في هذا المجال.

ويـرى فريق آخـر مـن العلمـاء أن القـدرة الاستحلابية العالية التي يملكها زيت الزيتون تساعد على هضم المواد الدهنية التي لا تستحلب بحدذاتها، ويؤكد الباحثون في هذا الصدد أن زيت الزيتون يمتلك قدرة استحلابية عالية بالموازنة بغيره من الزيوت البناتية الأخرى. وكذلك فإن للتركيب الكيماوي وللصفات الفيزيائية أهمية كبيرة في هضم المواد الدهنية وامتصاصها. وقد أكد الباحثون أن المواد الدهنية تهضم بسهولة كلما تقاربت درجة ذوبانها من حرارة الجسم البشري أو كلما كانت غنية بحمض الأولئيك، ومعروف أن زيت الزيتون غني جداً بمحمض الأولئيك، وأن درجة ذوبانه تتراوح بين (٥ و ٧ درجة مئوية)، وهذا ما يجعل زيت الزيتون يستفاد منه بشكل كامل تقريباً في الجسم البشري. ومن هنا تبرز أهمية زيت الزيتون الذي احتفظ بمكانته الرفيعة، وقيمته الغذائية العالية حتى عصرنا هذا؛ لأنه المادة الدهنية الجذابة للون، والعطرية الرائحة، والسائلة بدرجة الحـرارة العادية، وذات التركيب الكيماوي المتوازن القريب من

شجرة الحضارات القديمة

والزيتون(Olive Tree (Olea Europaea شجر مثمر زيتي من الفصيلة الزيتونية تؤكل ثماره بعد تهيئتها. ويعصر فيها الزيت، كما ذكر في معجم الشهابي للمصطلحات الزراعية. أما زيت الزيتون (أو الزيت الحُلو) Olive Oil - Sweet oil تعريفاً كما ورد في المعجم الطبي لـ دور لاند فهو زيت ثابت (غير متطاير أو طيَّار) Fixed Oil يستحصل عليه من الثمار الناضجة للزيتون، ويستخدم مطرّياً Emollient وملّيناً Laxatiue ومدرّاً للصفراء Cholagogue، ويسمى أيضاً بالزيت الحلو. وتعد شجرة الزيتون - من جهة أخرى - شجرة الحضارات القديمة.



مج ٩،ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩،ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



الزيتون شجر مثمر زيتي

تركيب الدهن البشري، وأن زيت الزيتون الذي يُستخلص من عصر الثمار بالطرائق الميكانيكية دون إلحاق أي ضرر بقيمته الغذائية أو إضافة أي مواد كيماوية يُعَدّ سيد الزيوت، وفي مقدمة المواد الدهنية في التغذية المعاصرة.

زيت الزيتون والتصلب العصيدي
Olive Oil and Atherosclerosis

تبيَّن من نتائج الدراسات المكثفة التي أجراها أراڤانيس Aravanis وزملاؤه في قسم طب القلب بأثينا في اليونان، نتيجة لاستهلاك زيت الزيتون بمعدل عال جداً في اليونان من قبل المواطنين، أن مستوى كولستيرول دمائهم قد انخفض جداً كما قلَّ معدل إصابتهم بالتصلب العصيدي إضافة إلى الانخفاض الواضح في معدلات الوفيات بالاحتشاء العضلي القلبي.Myocardial Inf-arct. ومن المعروف - من ناحية ثانية - أنه خلال السنين القليلة الماضية حصل تحول بطيء في عادات الأكل (العادات الغذائية) ترافق مع زيادة استهلاك الدهون (الشحوم) الحيوانية، وتدنٍ في استهلاك زيت الزيتون، وقد أدى هذا الأمر إلى زيادة متوازية في مستويات الكوليسترول، وفي معدَّل الوفيات الإكليلية Coronory Mortatity عند الناس.

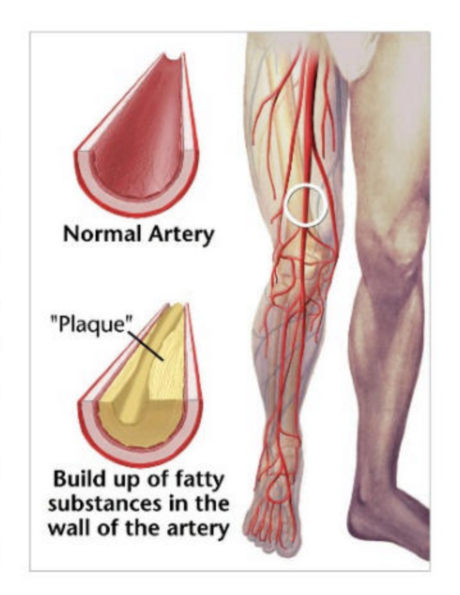
كذلك فقد أنتج ميل الناس الزائد في دول البحر المتوسط - في اليونان تحديداً، وخصوصاً

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

Stadien der Arteriosklerose

1. Gesunde Arterie
2. Arterie mit ersten Gefäßveränderungen
3. Stark verengte Arterie

في المناطق المدينية - إلى تبدل غذائهم عدداً من المشكلات الصحية للإنسان. وتشير الدراسات التي قام بها كريستاكيس - من جامعة ميامي - بالتعاون مع معهد صحة الطفل في أثينا إلى أن الإقلال من استهلاك زيت الزيتون في المناطق المدينية كان أكبر مما في المناطق الريفية، وقد نتج من جرَّاء ذلك عند البشر القاطنين هناك انخفاضاً في البروتينات الشحمية الرفيعة الكثافة High Density Lipoproteins (HDL)، في دمائهم، وهذا الانخفاض يمكن إدراكه خلال سنّ الرضاع أو الطفولة In fancy واليَفَع (المراهقة) Adolescence. ولقد أثبت الباحث ميراس Miras - من قسم الكيمياء الحيوية في جامعة أثينا - أن هناك صلة إيجابية بين استهلاك زيت الزيتون ومعدلات التصلب العصيدي المنخفضة، كما أثبت الباحث نفسه من خلال بحثه زيادة مستويات البروتينات الشحمية الرفيعة الكثافة وانخفاضاً في مستويات ثلاثي الغُلَيْسريد Trig-lyceride، وفي نشاط إنظيم ترنسفيراز (ناقلة) كولستيرول - أسيل السيتيني Enzyme Leci-thin Cholesterol - Acyl - Transferase (L. CAT). وعلى ما يبدو فإن النشاط الزائد للإنظيم الأخير - في الحقيقة - يسبب زيادة في محتوى ثلاثي الغليسريد للبروتينات الشحمية الرفيعة الكثافة، وهكذا فنتيجة لذلك يحصل تدنٍّ وانخفاض وهبوط في وظيفتها وقدرتها على إزالة الكولستيرول من النسيج المحيطية. ويمكن تفسير نقص نشاط إنظيم ترنسفيراز



كولستيرول - أسيل الليسيثي وتعليل انخفاضه بوجود حمض اللينولئيك وحمض الأوليئك اللذين يتوافران في زيت الزيتون بمقادير كبيرة.

وعلى الرغم من قلة استهلاك زيت الزيتون عالمياً، فإن زيت الزيتون لا يزال الزيت الأكثر استخداماً على نطاق واسع في اليونان (من بين دول البحر المتوسط)، وهذا ما له فائدة كبيرة من الناحية الصحية على المواطنين هناك. وهكذا فإنه ثبت من خلال البحوث أن اليونان من بين دول البحر المتوسط ودول أخرى هي البلد الوحيد الذي كانت معدلات الوفيات فيه بالتصلب العصيدي أخفض من غيره، إذ مع الإقلال من تناول الدهن الحيواني من قبل المواطنين، كان هناك معدّل منخفض من الاعتلال القلبي الإكليلي Coronary Cardiopathy Rate.

وفي إيطاليا ونتيجة لاستخدام زيت الزيتون بكميات كبيرة والإقلال من استخدام الدهون الحيوانية فقد لوحظ من خلال الدراسات على دماء بعض الناس أن مستوى كولستيرول المصورة (البلازما) كان منخفضاً، كما كان هناك زيادة في البروتينات الشحمية الرفيعة الكثافة، وهكذا فقد قلت -بل منعت- نتيجة ذلك حالات الإصابة بالتصلب العصيدي.

التصلب العصيدي واستقلاب الشحميَّات (زيت الزيتون) Atherosclerosis and The Metabolism of Lipids (Olive Oil)

لقد استنتج من الأبحاث على زيت الزيتون، أن هذا الزيت فقط يعدل ويُحور - على نحو طفيف - تركيب البروتين الشحمي، ويؤثر على وجه الخصوص في مستويات الكولستيرول للبروتينات الشحمية الخفيضة الكثافة (Low Density Lipoproteins (LDL. كما يؤثر زيت الزيتون في نسبة مستويات الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة إلى الحموض الدهنية المشبعة. وقد أثبت التأثير النافع لزيت الزيتون في الكولستيرول والبروتينات الشحمية الرفيعة الكثافة، وكان هذا التأثير أكثر وضوحاً في النساء من الرجال. وفيما بعد أوضحت الدراسات أن محتوى حمض الأولئيك في الشحميات في المصورة يزداد بعد استعمال زيت الزيتون في الغذاء . وهكذا يتضح مالزيت الزيتون من فوائد عظيمة بالموازنة مع بقية الزيوت النباتية الأخرى.

زيت الزيتون وفوائده في معالجة أمراض الجهاز الهضمي والجهاز البولي

إن لزيت الزيتون تأثيراً مفيداً ونافعاً في الجهاز الهضمي. وتوضح معظم الكتب الطبية أن حدوث التحصّي الصفراوي الكولستيرولي Cholesterol Cholelithiasis يرتبط بتركيب الغذاء، وخصوصاً بالدهن (الدسم) المأخوذ أو الممتص. ومن خلال التجارب المجراة على زيتي الزيتون والذرة، فقد استنتج أن هذين الزيتين يسببان هبوطاً في مستوى كولستيرول المصورة بدون أن يسببا في الوقت ذاته أي زيادة في خصائص الصفراء المتعلقة بتكون الحصى. ومن جهة ثانية تبين أن تسخين الزيت لمدة ٣ ساعات بدرجة حرارة ٢٠٠ مئوية لا يعدل التأثير النافع لزيت الزيتون في تصريف وتفريغ المرارة ولا في تركيب الصفراء. وهكذا فإن زيت الزيتون يعد معززاً ومفرغاً لصفراء الكبد ومسهلاً، إذا أعطي منه ٢-٦ ملاعق كبيرة موزعة قبل الطعام وبتأثيره هذا يفيد المصابين بالرمال الصفراوية (أو المرارية) والصفراء اللزجة الكثيفة، فيخفف من ألم عسر التحرك الصفراوي المراري. كذلك يعد زيت الزيتون مليّناً إذا أخذ منه $\frac{1}{2}$-١ معلقة كبيرة قبل الطعام بنصف ساعة وتزن الملعقة الكبيرة ١٢غ. وبما أن الإمساك المزمن من الأسباب المساعدة لحدوث البواسير Hemor-rhoids، وأن تليين الباطنة يخفف من وطأة البواسير، وأن زيت الزيتون مليّن؛ لأنه ينبه إفراز صفراء الكبد وإفراغ المرارة تلك الصفراء المختزنة إلى الأمعاء؛ وهذا ما يساعد على هضم الدسم وتنبيه الحركات الحيوية في الأمعاء لإفراغ محتواها، فلذا يفيد تناول زيت الزيتون النيء مع الطعام أو قبله بأنه مليّن مفيد من الإصابة بالبواسير. ومن جهة ثانية فعندما يتسخدم زيت الزيتون كمسهل ينصح لتحقيق ذلك عمل منه رحضة زيتّية بمقدار ١٠٠ غ. كذلك قد يفيد إجراء رحضة زيتية بمقدار ٣٠٠ - ٥٠٠غ في معالجة بعض انعقالات الأمعاء (انفتال الأمعاء وهو أحد أسباب انسداد الأمعاء).

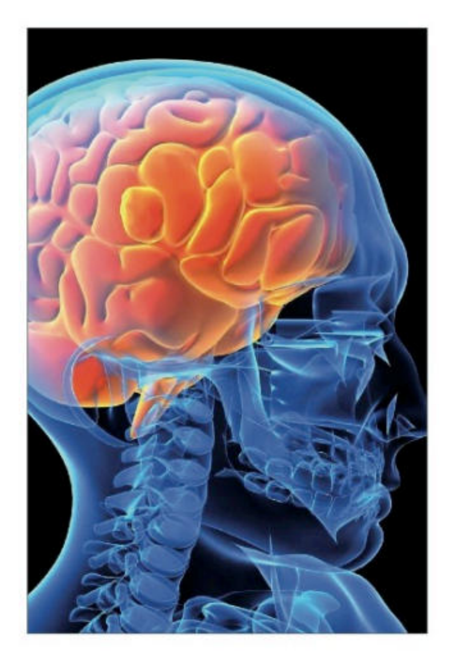
وفي استعمال زيت الزيتون أيضاً فوائد للجهاز البولي، إذ أن لتفكك الزيت في الجسم وانطلاق الغليسيرين من ذراتـه، فإنه يفيد في تسهيل إفراغ الرمال البولية. وإذا لم يستطع المريض من المثابرة على أخذ الزيت، يعطى حينئذ مضروباً بقليل من عصير الليمون.

دور زيت الزيتون (الشحميات) في النمو العظمي وتطور الدماغ وتغذية الطفل

في الدراسة التجريبية المهمة التي قام بها لافال جينتيت Laval Jentet - من مختبر علم الأشعة التجريبي لمسشفى سان لويس في بباريس - أوضح الباحث المذكور أن حمض الأولئيك الذي يُعطى في صورة ثلاثي الزيتين Trioleinله تأثير واضح جداً في النمو العظمي، ويظهر هذا التأثير أكثر فائدة ونفعاً عندما يحتوي زيت الزيتون، إضافة إلى ذلك في حمض الأولئيك ونسبة من حمض اللينولئيك. واستناداً إلى الدراسة التي أجراها كراوفورد Craw Ford - من المختبر الخاص بالطب المقارن لجمعية علم الحيوان في لندن -حول نمو الدماغ وتطوره، تبين أنه ينبغي



حمض اللينولينيك ضرورة لنمو الدماغ على أحسن وجه



توفر حمض اللينولينيك، إضافة إلى حمض اللينولئيك في المرأة الحامل خلال زمن وجود الجنين داخل الرحم، وكذلك في زمن الوليد Neo Nate Period - لكي ينمو ويتطور الدماغ على أحسن وجه. ولهذا ينبغي أن تحتوي أغذية النساء الحوامل على هذين الحمضين المذكورين وفق نسب محددة لا تضر بهن وتحقق الفائدة المرجوة منهما. ومن هنا يجب أن يحتوي غذاء الأم على هذين الحمضين الدهنيين الأساسين في نسبة ١/٦ (نسبة حمض اللينولئيك إلى حمض اللينولينيك) لكي ينمو ويتطور دماغ الطفل، وتتحق الفائدة من تناولهما في زمني الشباب والشيخوخة. كذلك فإنه خلال الأشهر القليلة الأولى من حياة الطفل يكون حليب ا لأم هو المصدر الغذائي الوحيد، فإذا ما احتوى هذا الحليب على نسبة كافية من الحمضين المذكورين آنفاً فإن الطفل الوليد ينمو جسدياً بشكل أفضل، كما يتوطر ذكاؤه وينمو عقله على حد سواء. ومن المهم جداً الإشارة إلى أن تركيب الشحم وجميع الحموض الدهنية الأساسية السابقة ينبغي أن تكون بنسب مرضية، ولا يطرأ عليها تغيرات وتبدلات في الأغذية التي يتناولها الطفل، وإلاّ فإنها قد تؤذي الطفل وتضرّ بنموه وتطوره وربما بتأخّره.

ومن المعروف جيداً أن الغذاء الغني أيضاً بالحموض الدهنية المشبعة ينقص محتويات حمض اللينولئيك واللينولينيك في الحليب، ويحدث على العكس تماماً في حالة الغذاء الغني بالحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة كزيت الزيتون. ومن جهة أخرى، وبناء على نتائج إحدى الدراسات على التركيب الشحمي

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



زيت الزيتون أفضل مادة غذائية دهنية لعلاج تصلب الشرايين

للبأوالحليب لمجموعتين النساء تناولت المجموعة الأولى بانتظام زيت الزيتون، وتناولت المجموعة الثانية زيت عباد الشمس، تبين أن زيت الزيتون هو الزيت القادر على تزويد الإنسان بالكمية الكافية والوافية من الحموض الدهنية الأساسية والضرورية في حليب الأم، ومن ثم فإن مثل هذا الحليب الذي يتناوله الطفل الوليد يضمن سلامته ويكفل نموه وتطوره المناسب والصحيح، وهذا - في الواقع - رحمة من الله لهذا الطفل.

ومن ناحية ثانية فإن مما يجدر ذكره أن أهمية المواد الدهنية تزداد بشكل عام في مرحلة الطفولة؛ وذلك لكثرة الوحدات الحرارية المفقودة نتيجة حيوية الطفل المختلفة ودورها المهم كفاتح للشهية، إضافة إلى أن نقصها في الوجبة الغذائية يؤدي إلى عدم الاستفادة من المواد البروتينية. هذا وإن حليب المرأة يحوي على ٨،٣٪ من الحمض الدهني اللينولئيك، وهو الحمض الأساسي الذي تحدثنا عن أهميته سابقاً، بينما

مج ٩، ع٣ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٤ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

تنخفض هذه النسبة من الحمض المذكور لـ حتى ١،٦٪ في حليب الأبقار.

وهنا يؤكد أطباء الأطفال، أن الأطفال الذين يحرمون من حليب أمهاتهم يتعرضون للإصابة بعدد من الأمراض، وخصوصاً إذا تمت تغذيتهم بحليب خال من الدسم. وهذا الأمر دفع الاختصاصيين في طب الأطفال إلى استعمال حليب البقر ممزوجاً بالزيوت النباتية. وينصح هؤلاء الاختصاصيون بالحصول على القدر الأمثل من حمض اللينولئيك وخوفاً من الإفراط فيه وزيادته عند استخدامه، عن طريق استعمال زيوت البذور التي يجب الاحتياط منها أكثر من الدهون الحيوانية، فإنهم يؤكدون استعمال زيت الزيتون لتحويل حليب البقر إلى حليب بشريّ (كالذي عند المرأة)؛ لأنه يحوي النسبة نفسها تقريباً من حمض اللينولئيك، وهذا الزيت سهل الهضم والامتصاص؛ وذلك لاحتوائه على حمض الأولئيك نفسه كما ذكرنا من قبل، وأكثر قابلية لذوبان وامتصاص الفيتامينات المختلفة. لذلك يعد زيت الزيتون الزيت المغذي للطفل، وهوالزيت الذي يستطيع أن يؤمن حاجات الرضيع من المواد الدهنية اللازمة للنمو الجيد للعظام والدماغ، إضافة إلى غناه بالفتيامينات الضرورية لهذا النمو، وخصوصاً فيتامين(أ). وعلى هذا، ولأن زيت الزيتون المشتمل على التركيب المتوازن هو غذاء سهل الهضم والامتصاص، وغني بالفتيامينات والعوامل المضادة للأكسدة فإنه لا تقتصر فائدته على الأطفال الرضع بل يعد من أفضل المواد الدهنية لتغذية المرأة الحامل والمرضع على حد سواء.

زيت الزيتون وتغذية الكبار

يُستخلص زيت الزيتون كما ذكرنا من عصر ثمار الزيتون، وذلك بطرائق ميكانيكية بسيطة لا تؤثر في محتواه من المواد الدهنية والمواد المغذية الأخرى الداخلة في تركيبة، وهذا الزيت - كما أوردنا أيضاً - يتمتع بأفضل الخواص الهضمية والامتصاصية في جسم الإنسان، كما يتصف بقلة تأثره بالحرارة المرتفعة في أثناء الطبخ، إذ إن ارتفاع الحرارة حتى ٢١٠ - ٢٢٠°م درجة مئوية لا تؤثر في خواصه. وتأكسده خلال عملية الطهي أقل من تأكسد الزيوت الأخرى التي تؤدي لتكون مادة الأكرولين ومشتقاتها السامة جداً للكبد، وهكذا فإن استعمال زيت الزيتون في الطبخ وتجنب استعمال زيوت البذور الأخرى هو أمر مفيد جداً. وعموماً ينصح العلماء باستعمال الزيت لقلي الأطعمة لمرة واحدة فقط.

إن استعمال زيت البذور، إضافة إلى كونها تتفكك في أثناء الطبخ وتكون مادة سامة، ويتغير طعمها، فإنها تحتوي على كمية كبيرة من حمض اللينولئيك موازنة بزيت الزيتون واستهلاكها يتطلب كمية كبيرة من فيتامين (ج)، وإن غياب هذا الفيتامين يؤدي إلى إحداث آثار سلبية في الجملة العصبية، في حين أن زيت الزيتون، الذي يحتوي على كمية معتدلة من حمض اللينولئك ٨-١٠٪ والغني بالفيتامينات، وبشكل خاص فيتامين (ج)، يمكن استعماله نيئاً أو مطبوخاً لا يشكل أي ضرر على الإنسان.

وقد أثبتت الدراسات أن زيت الزيتون هو أفضل مادة دهنية غذائية لمعالجة أمراض تصلب الشرايين، والتي تعدّ أمراض عصرنا

هذا؛ لأن له تأثيراً إيجابياً في الحد والتقليل من الترسبات التي تحصل على جدر الأوعية الدموية؛ وذلك لاحتوائه على مركبين هما (سيكلوأرتينول. وفنيل إيتانول).

وفي دراسة أجريت على عدد من الأشخاص في كل من أمريكا، واليونان، وإيطاليا، ويوغسلافيا، وفلندا، لوحظ أن نسبة المصابين بأمراض القلب ارتفع نحو خمسة أضعاف في الدول التي لا يستهلك أفرادها زيت الزيتون، وهذا ما دفع العلماء إلى القول: إن الزيتون من الناحية العملية يعد المادة الدهنية المثالية للوقاية من أمراض القلب. ومن المعروف أن لزيت الزيتون فاعلية كبيرة في الوقاية من فرط الحموضة والقرحة المعدية ومعالجتها، إذ يعدّ ذا خاصية علاجية لقرحة المعدة والاثني عشري. ومع استعمال زيت الزيتون تقل أخطار الإصابة بالحصاة





زيت الزيتون مصدر للبروتينات والسكريات

المرارية، بينما تزداد هذه الإصابات عند استعمال زيوت البذور الأخرى. وتشير الدراسات التي أجريت على مرضى السكري الذين تمت تغذيتهم بزيت الزيتون بنسب مختلفة إلى تناقص كميةالسكر في دم المرضى الذين كانت حصتهم أكبر من هذا الزيت، وثبت أن استعمال زيت الزيتون على الريق يعد وسيلة علاجية لكثير من الأمراض الالتهابية والكبدية دون أن يشكل أي ضرر حتى ولو طال استعماله. كذلك يساهم زيت الزيتون في تخفيض الوزن للذين يعانون من السمنة المفرطة موفراً في الوقت نفسه الحريرات اللازمة للجسم.

وأخيراً نؤكد أن زيت الزيتون الذي كان أجدادنا يستعملونه دواء لعدد من الأمراض الجلدية والهضمية والالتهابية قد أثبتت الدراسات والتجارب صحة هذا الاستخدام، ولا يزال هذا الزيت بحاجة إلى مزيد من الدراسات والأبحاث؛ لأن بعض الباحثين يؤكدون أن زيت الزيتون يمكن أن يكون مصدراً للبروتينات والسكريات للجسم البشري، ولكن الأمر يحتاج إلى مزيد من البحث والتدقيق.

زيت الزيتون وتغذية الشيوخ

إن للتغذية المناسبة في سن الشيخوخة أهمية كبرى، بغية المحافظة على الحالة الجسمية والعقلية الجيدة لسن متأخرة، وإن الخلل الذي يكاد يشمل جميع وظائف الجسم المختلفة في مرحلة الشيخوخة، يحتم على تناول مواد غذائية

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



زيت الزيتون يعطي للطعام مذاقاً ونكهة خاصة



سهلة الهضم والامتصاص، ومثيرة للشهية، وذات قيمة غذائية كبيرة، وهذا ما يتوافر في زيت الزيتون بمفرده ويخصه هو بالذات، إذ هو أفضل هذه المواد الغذائية. وكما ذكر فإن نسب الوفيات بأمراض الأوعية القلبية هي منخفضة جداً في البلاد التي يتناول أبناؤها زيت الزيتون؛ لأن هذا الزيت لا يسبب زيادة الكولستيرول في الدم، ويزيد من إمكانية استفادة الجسم من البروتينات، وعلاوة على ذلك يحول زيت الزيتون دون تجمع الكريات الدموية، ومن هنا فهو يحد من أخطار التخثر الشرياني، ويحافظ على العظام من الانكسار. وفضلاً عن ذلك فقد أثبت بعض الباحثين أن زيت الزيتون غني

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

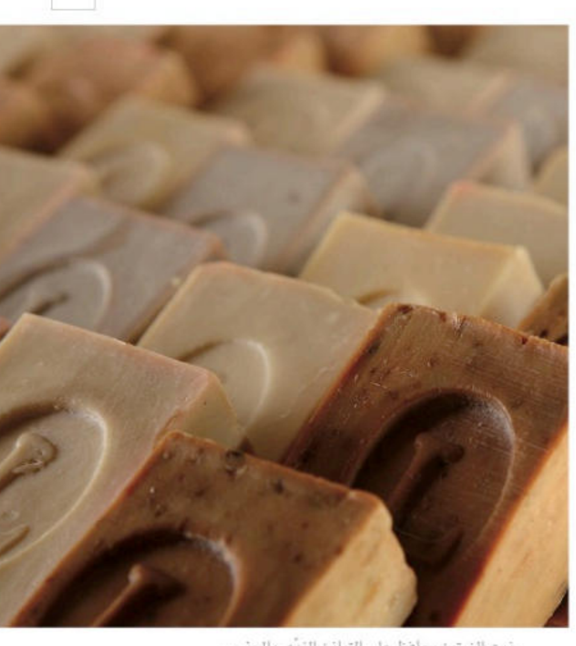





جداً بمادة الإستروجين Estrogen مما يجعله صالحاً ومفيداً للمرأة بصفة خاصة في أثناء سن اليأس، ويحول دون النقص المفاجئ لهذه المادة في الجسم. ولا ننسى دور زيت الزيتون في مساعدة المرارة على الاسترخاء، وكذلك دوره في الوقاية من الإمساك الذي يصيب كبار السن، وينتشر كثيراً في سن الشيخوخة.

الاستعمالات الدوائية الأخرى لزيت الزيتون

إضافة إلى ما ذكرنا عن أهمية زيت الزيت دواء فعالاً لكثير من الأمراض، وبخاصة أمراض الهضم والدورة الدموية، فإن لهذا الزيت فوائد أخرى للإنسان. فهو يحافظ على التوازن الغدّي والجنسي، ويقي العين والجلد من الأوبئة والإشعاعات، وينمي شعر الرأس، ويحافظ على لمعان وبريقه، ويحفظه من التساقط. وفي الصيدليات يستعمل لتحضير المراهم والحقن الشرجية واللزقات، ويصلح دواءً فعالاً أيضاً للجهاز التنفسي العلوي. وفي الماضي استعمل في بعض الإصابات مثل الكسور حيث يساهم في تجبير العظام، كما استخدم لدهن الجروح وكمروخ لتمسيد وتدليك المفاصل والعضلات وفي علاج بعض الأمراض الرثوية (الأمراض الروماتزمية) Rheumatismal Discases، ويُجعل الزيت سواغاً لبعض الأدوية المسكنة للألم، ويعدّ مروخاً يمرّخ به الجلد. ويصنع أيضاً من زيت الزيتون المروخ الكلسي الزيتي المفيد في معالجة الحروق، وخصوصاً حروق الدرجة الثانية (أي: الحروق التي تترافق



زيت الزيتون يحافظ على التوازن الغدّي والجنسي

بتكون فقاعات على الجلد دون أن تؤثر في الأنسجة العميقة)، ويصنع بمزج أقسام متساوية من زيت الزيتون وماء الكلس. وعموماً يستعمل زيت الزيتون لمعالجة وتطرية الجلد، وبخاصة الجلد الجاف الذي تحصل به تشققات من جراء البرد والصقيع. ويستعمل زيت الزيتون كذلك لدهن جسم الوليد عن الولادة. وقد استخدم في السابق لعلاج الجرب، واستعمل قطرة في الأذن.

وفي مجالات أخرى - وخصوصاً مجال الصناعة - يستعمل زيت الزيتون لتحضير الصابون الفاخر، وكذلك في منتجات الزينة المختلفة، ولتشحيم الآلات الميكانيكية المختلفة والسيارات.

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



زيت الزيتون الدهن الأفضل للقلي

زيت الزيتون في المستحضرات الغذائية

لا تستهلك الدهون دائماً في حالتها الخام، كما أنها لا تطبخ عادة، بل تُقلى لكي تعزز مذاق الطعام ونكهته. لكن الأهم من كل هذا أن زيت الزيتون بحد ذاته وبعض الزيوت الأخرى يمكن أن يستهلك من دون أي معاملة، ويمكن أن يقلى ويطبخ به ويعطي الطعام مذاقاً ونكهة خاصة مميزة. والدهون عموماً يمكن أن تتعرض للفساد[٤] Deterioration، ويمكن أن تُحدث الضرر للإنسان الذي يتناولها. وهكذا فمن خلال دراسة الباحث ڤاريلا Varela - من معهد فيزيولوجيا الحيوان في جامعة مدريد - عدداً معيناً من الدهون الصالحة للأكل على حد تعبيره، وهي (زيت الزيتون، وزيت الفول السوداني، والمرغرين (السمن الصناعي النباتي). Margarine والزبدة، ودهن، الخنزير Lard تبين أن الفسادات الفيزيائية الكيماوية لهذه الدهون تختلف وفقاً لعوامل مختلفة ومتنوعة وكثيرة، وعلى وجه التخصيص أكثر وفقاً لدرجة حرارة التسخين وطول وقت الطهي (الطبخ) والوجود المحتمل للعوامل الحفزية (العوامل الحافزة) Catalytic Agents في الأوعية أو الأواني المستخدمة وطبيعة أو نوع الغذاء المطهو (المطبوخ) بالزيت، وقبل كل شيء، وفقاً لطبيعة أو نوع الدهن المستخدم، ذلك لأن تشكل البيروكسيدات (فوق أكاسيد) Peroxides والمكونات السامة (العناصر الأساسية السامة) الأخرى تكون جميعها أعلى وأكبر ومرتفعة في

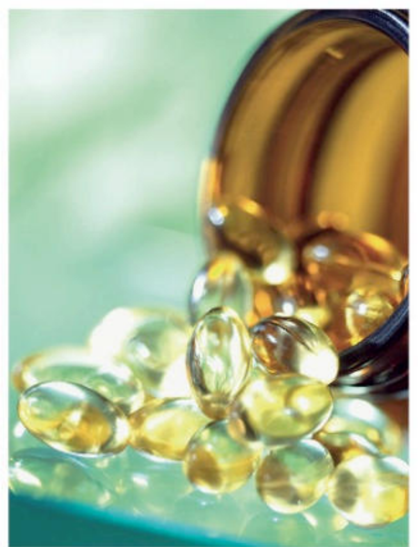
الدهن غير المشبع كدهن الخنزير. ومن جانب آخر لا يكون الفساد في أثناء القلي كبيراً أيضاً مع أن شروط المعاملة وظروف المعالجة لا تكون صارمة شديدة أيضاً وأكثر مما ينبغي. وفي هذه الحالة يحدث الفساد - قبل كل شيء - على مستوى حمض اللينولئيك وحمض اللينولينيك ذاته.

ولقد استنتج الباحث الآنف الذكر - لهذا السبب - أن زيت الزيتون هو الدهن (الدسم) الأفضل والأحسن والملائم للقلي، وبمعنى آخر إنه الزيت الذي يكون أقل عرضة وخضوعاً للفساد الفيزيائي الكيماوي، ولتشكيل (لتشكل) المواد والمكونات السامة من الدهون والزيوت الأخرى.

وقد أكدَّ وأثبت الباحث ڤيولا Viola في روما من جديد أن الأكسدة الحرارية (التأكسد الحراري) Thermo Oxidig Ation، ويمكن أن تسب درجات فساد متفاوته ومختلفة في الدهون الصالحة للأكل عندما تسخن بدرجات حرارة عالية، ولأوقات زمنية طويلة. وفي هذه الحالة تتشكل البيروكسيدات Peroxides والمكاثير Pol-ymers والكيتونات Ketones، والألدهيدات Al Dehydes، والبيروكسيدات المائية Hydroper-oxides، التي يمكن أن تكون سبب التأثيرات السامة في الكائن الحي (العضوية). هذا وتتأثر جميع الدهون تقريباً بالتسخين، ولكن على ما يبدو، إن هناك ميزاناً أو مقياساً قيماً يعرف فيه متحوى الزيوت غير المشبعة الأعلى والأكثر حساسية وقابلية واستعداداً للفساد، وهكذا تكون فسادات حمض اللينولينيك أكثر من حمض اللينولئيك، وهذان الحمضان يفسدان بدورهما على نحو أكثر من حمض الأولئيك.

ومن جانب آخر لا يغير الإخضاع تحت الحراري المضبوط المتحكم فيه من تركيب زيت الزيتون، ولا من بنيته إلى أي مدى يذكر، ولا ينتج أو يحدث تأثيرات سامة كبيرة. وتشير الدراسات التي أجريت على الحيوانات وعلى البشر في الواقع، إلى التحمل الجيد لزيت الزيتون، ولم يظهر هذا الزيت أي فساد في الاستقلاب أو في الوظائف العضوية. وهكذا ينبغي أن يعدّ زيت الزيتون ضمن الغذاء الإجمالي لكل فرد في المجتمع.

ومن جهة أخرى بينت دراسة الباحث بيرور Berra على استقلاب الشحم أهمية حمض اللينولئيك الأمثل في بعض أنواع حالة فرط دهن الدم Hyperlipemia؛ وذلك لإنقاص أو تقليل



الحمض الدهني المشبع الممتص، وخصوصاً تلك الحموض التي تهضم في صورة دهون غير مرئية، وهي التي تتضمنها الأغذية التي نحصل عليها من الحيوانات. وبين الباحث المذكور - من وجهة نظر غذائية، على حد قول بعضهم - أهمية بعض المكونات الثانوية والعناصر غير المهمة لزيت الزيتون، وخصوصاً سيكلوأرتينول Cyclo - Artenol والفنيل إيتانول Phenye thanol، وهما مكونان لهما، تأثيراً إيجابياً في الكولستيرول؛ إذ يساعد المكون الأول على الإفراز الصفراوي (الإفراز الكبدي) Biliary Secre-tion ويمنع المكون الأخير الامتصاص المعوي أو يحول دون حدوثه.

القيمة اليحوية لثمار زيتون المائدة

إذا كان صحيحاً وحقيقياً وواقعياً أن ثمار زيتون المائدة تشكل غذاءً لذيذ المذاق جداً، فإنه ليس أقل صحة وحقيقة وواقعية من أن هذه الثمار تمتلك قيمة غذائية مهمة، ليس فقط بلغة السعرات (الكالوريات) Calories، ولكن أيضاً وكما تبين من قبل فيرنانديز دييز Fernandez Diez - من معهد الدهون والزيوت ومشتقاتها في سيفيلا - أن هذه الثمار - إضافة إلى ذلك - تقدم فائدة كبيرة للإنسان، وتزوده بعناصر غذائية ممتازة،



وهي مصدر ذو قيمة عالية بالفيتامينات وأسلاف الفيتامينات (طلائع الفيتامينات) Provitamins والأملاح المعدنية. كما يجب ألاّ ننسى المحتوى الليفي النباتي العام الكثيف لهذه الثمار، الذي يعد في وقتنا الحاضر عنصراً مهماً جداً في منع الاضطرابات الاستقلابية والاضطرابات الهضمية عند الإنسان، وخصوصاً بعد أن غزت ديارنا الوجبات الغذائية السريعة الضارة بصحة الإنسان.

ولقد وضح بالاتستيوراس Balatsouras - من كلية الزراعة بأثينا - أهمية ثمار الزيتون في محاضرة مفصلة جداً، وذلك بعد دراسة عدة ضروب وأنواع مختلفة من ثمار زيتون المائدة، وبعد دراسة الطرائق المختلفة لحفظ هذه الثمار وتحضيرها، وبين قيمتها الحرورية العالية High Calorific Value ومحتواها المعدني والفازاني Metal/ Metalloid Content، مشيراً في الوقت ذاته إلى مذاقها المر المقبول والمستساغ الذي يعمل منبهاً ممتاز للشاهية Appetite عند الإنسان. ووضح أيضاً محتوى هذه الثمار من الحمض الأميني الأساسي، وكذلك محتواها الحمضي الدهني غير المشبع وفيتاميناتها.

المميزات والخصائص النوعية (الكيفية) لزيت الزيتون والعوامل التي تؤثر في هذه المميزات والخصائص

إن الخصائص والميزات الكيماوية الفيزيائية لزيت الزيتون المأخوذ من مناطق نمو الزيتون يمكن أن تختلف إلى حد بعيد تماماً. وهكذا فقد اهتم الباحثون اهتماماً خاصاً بزيت الزيتون فيما يتعلق بمحتواه من الفنولات المتعددة Polythenols والمواد المضادة المؤكسدة (المواد المقاومة للتأكسد) التي يمكن أن تعكس على نحو مضاد بيروكسيدة (المعالجة بالبيروكسيد) Peroxidisation الحموض الدهنية غير المشبعة المتعددة. وبناءً على ذلك فقد نصح الباحثون لضمان الحصول على زيت زيتون ممتاز أن يكون هذا الزيت محفوظاً في أوانٍ أو أوعية مغلقة بإحكام، وألاّ يتعرض أو يخضع هذا الزيت للمعالجة أو المعاملة الحرارية التي تضر فيه وخصوصاً في محتواها من عديد الفنول (الفنول المتعدد). وهكذا لأن زيت الزيتون هو ناتج شهي ولذيذ ومفيد لصحة الإنسان، لذا يجب أن يتم إجراء جني (قطف) ثمار الزيتون ونقلها بحرص وعناية، وأن يتم حفظه وخزنه قبل عصره وفق شروط مثلى، وأن يعامل معاملة إيجابية للحصول على زيت نقي وسليم.

ومن ناحية أخرى فقد بيَّن الباحث فيديلي Fedel - من المركز التجريبي لصناعة الدهن والزيت في ميلان Milan - في إحدى محضاراته عن زيت الزيتون المكونات الرئيسة والثانوية لزيت الزيتون (الغُلَيْسريدات Glycerides واللاغليسريدات والشحميات الفسفوريج Phospholipids والمادة غير القابلة للتصبن Unsaponifiable والفنولات Phenols)، علاوة على تلك المركبات والمكونات ذات الماء النباتي Vegetable Water، والصلات بين هذه المكونات والأجزاء التشريحية لثمرة الزيتون، وقد وضح أيضاً ثبات زيت الزيتون عندما يخضع ويتعرض للتأكسد الذاتي أو الطبيعي،

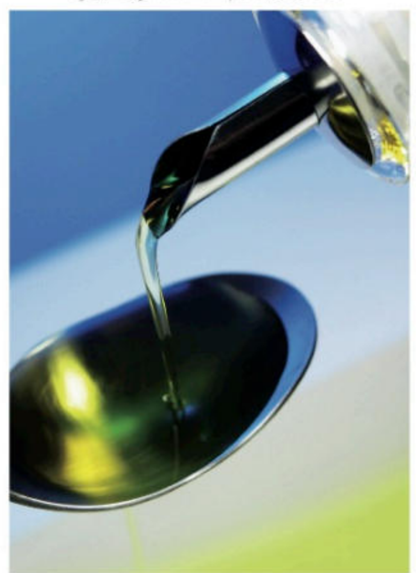
وكذلك عندما يطهى ويطبخ.

وقد بينت الأبحاث أن وجود سلسلة الحموض الفنولية Series of Phenolic acids والفنولات، إضافة إلى ألفا - توكوفيرول Al pha- Tocoph-eral ينتج ما يُدعى بـ حالة التآزرية أو التعاون Synergy تساعد وتساهم في ثبات زيت الزيتون واستقراره. وهذه الناحية بحد ذاتها تفسر وتعلل السبب في انفراد زيت الزيتون - عن بقية الدهون والزيوت الأخرى - على وجه الخصوص في مقاومة التأكسد الذاتي أو الطبيعي على أحسن وجه، وهذه ميزة أساسية تخص زيت الزيتون، وتبقى نوعيته جيدة حتى عندما يكون تحت المعالجة والمعاملة الحرارية.

وفي الحقيقة فإن الدراسات التجريبية قد



زيت الزيتون مقاوم للتأكسد الذاتي والطبيعي



مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

أثبتت بأن زيت الزيتون يقاوم درجات الحرارة العالية على نحو أفضل وأكثر من زيت الفول السوداني، وأكثر جداً من زيت فول الصويا.

وفي الوقت الحاضر تستخدم تحاليل كيماوية مختلفة ومعقدة لكشف غش زيت الزيتون في مناطق إنتاجه. كما تجري دراسات مكثفة عن زيت الزيتون تتعلق بالتغيرات التي تلي تكريره وتنقيته، وكذلك التغيرات في بعض المركبات الطيّارة خلال مدة حفظ هذا الزيت وخزنه، وتأثير الضوء في الفساد المؤكسد لزيت الزيتون.

وهناك دراسات أخرى شملت طرائق ومعاملة الزيتون على أساس بارامترات دلالية Indicative Parameters لنوعية زيت الزيتون. وهكذا فإن معظم الدراسات قد بينت ما لزيت الزيتون من قيمة حيوية مهمة، وبخاصة من قبل سكان دول البحر المتوسط منذ العصور القديمة إلى اليوم، ولا يزال هذا الغذاء يُرَغّب علماء الطب والزراعة والباحثين في المجالات الأخرى في دراسة خصائص زيت الزيتون الأخرى، وأهميته الكبرى في غذاء الإنسان.

وهكذا نستنتج من كل هذا ما لشجرة الزيتون من منزلة كبيرة عند الإنسان، ومنذ أقدم العصور إلى وقتنا الحاضر، إذ اكتشف فيها خواص لا تتوافر في غيرها من النباتات. فاقتات ثمرها ووجد في لبّه الزيت الذي تغذى به أيضاً، واستعمله في طبخه، واكتشف فيه قابلية للاشتعال فأوقد به السُّرُج والمشاعل. وهكذا قدر لنور الزيتونة أن يمحو ظلمة الليل لآلاف السنين، وقدر للعالم في الماضي والحاضر أن يتمتع ببركة هذه الشجرة التي تفخر على أشجار العالم لما قدمته إلى الناس من خدمات جلى وغذاء ودواء مفيدين.

الهوامش والمراجع

١- عن: نشرة زي الزيتون - إنتاجه - استخلاصه - تعليبه - فوائده، رقم ٣٣٠، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، سورية.

٢- رواه ابن السني في الطب النبوي ورمز السيوطي لصحته، وقال المناوي: ورواه عنه الديلمي.

٣- أخرجه الإمام أحمد ورجال سنده رجال الصحيح خلا عطاء الشامي فإنه مقبول. وأخرجه الحاكم وقال: صحيح الإسناد، ولم يخرجاه، وأقره الذهبي.

٤- التلف التدريجيّ.

5- Viola.P.Main Lessons Derived From the Proceedings of the IIIrd International Congress on the Biological Value of Olive Oil in Canea. Canea, Crete, Greece.

8-12 Septembr 1980 Published by the International Olive.Oil Council, in Madrid.

6- Dorland,s Illustrated Medical Dictionary. Twenty - Fifthe Edition. W.B. Saunders Company 1974. Philadelphia. Landon Toronto.

7- Hauser, Juliana T. Don,t Spoil Your Suppre. Carolina Biological Supply Company 1993. Burlington North Carolina USA (Carolina Tips, Vol..56,No. 2) PP.(5-7).

٨- عميري، أحمد، وشيخ عابدين، مالك. زيت الزيتون: إنتاجه - استخلاصه - تعليبه - فوائده. وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي - مديرية الإرشاد الزراعي قسم الإعلام. الجمهورية العربية السورية. نشره زراعية (بلا عام) برقم ٣٣٠.

٩- النسيمي، محمود ناظم. الطبُّ النبوي والعلم الحديث. الجزء الثالث - الطبعة الأولى، ص ٢٣٤ - ٢٣٦، ١٤٠٤هـ / ١٩٨٤م. الشركة المتحدة للتوزيع، دمشق - سورية.

١٠- مجلس وزراء الصحة العرب، اتحاد الأطباء العرب، منظمة الصحة العالمية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، المعجم الطبي الموحد (إنجليزي - عربي - فرنسي).

١١- معجم الشهابي في مصطلحات العلوم الزراعية (إنجليزي - عربي) مع مسرد ألفبائي عربي - إنجليزي، إعداد: أحمد شفيق الخطيب - نواة المادة العربية في المعجم هي من وضع وتحقيق الأمير مصطفى الشهابي، الطبعة الثانية، مكتبة لبنان - بيروت، ١٩٨٢م.

١٢- البعلبكي، منير: المورد، قاموس إنجليزي - عربي، الطبعة التاسعة عشرة، دار العلم للملايين، لبنان، ١٩٨٥م.



ممَّ تعيش الخلايا المسرطنة؟

فرناندو أريزا سوتو
ترجمة : صلاح الدين محمد يحياوي
أستاذ جامعي في الكيمياء، ووكيل كلية العلوم في جامعة دمشق سابقاً



بعد سنوات من القول للناس: إن المعالجة الكيماوية هي الطريقة الوحيدة للمعالجة والتخلص من السرطان فإن مستشفى جون هوبكنز John Hopkins بدأ أخيراً بالقول: إن هناك خياراً آخر.

- إن لدى كل شخص خلايا مسرطنة في الجسم، وهذه الخلايا السرطانية لا تظهر في الاختبارات النمطية حتى تتضاعف فتبلغ بضعة ملايين. عندما يقول الأطباء لمرضاهم المصابين بالسرطان: إنهم لم يجدوا بعد المعالجة خلايا سرطانية في أجسامهم فإن ذلك يعني أن الفحوص لا تستطيع كشف هذه الخلايا في قدّها القابل للكشف.

- تظهر الخلايا السرطانية من ٦ مرات حتى

أكثر من ١٠ مرات في حياة الشخص.

- عندما يكون النظام المناعي لشخص قوياً فإن هذا النظام يخرّب الخلايا السرطانية، ويحول دون تضاعفها، ودون تشكّل أورام.

- عندما يكون شخص مصاباً بالسرطان فإن هذا يدلّ على أن لديه ضروب قصور غذائي قد يكون هذا وراثياً، أو بيئياً، أو غذائياً، أو عوامل من أسلوب الحياة.

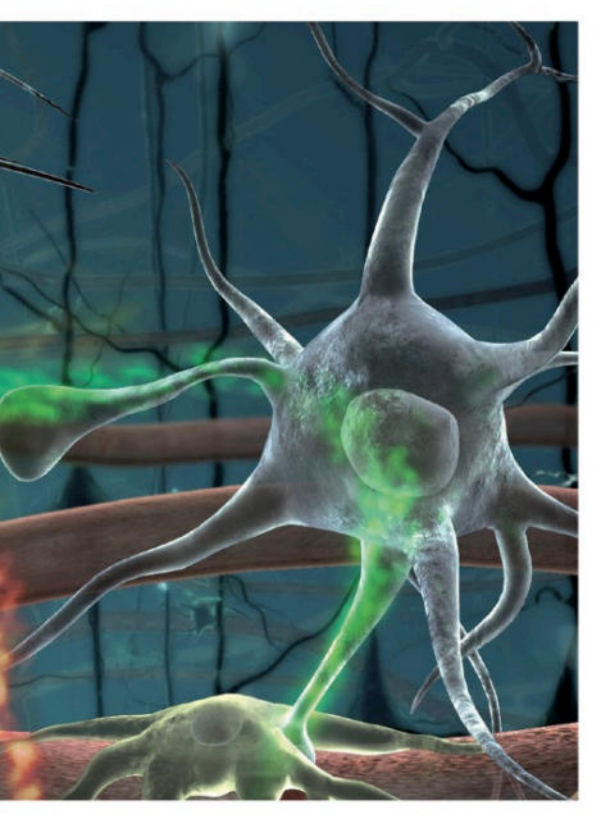
- إن أحد أشكال مكافحة النقص الغذائي المضاعف هو تغيير الحمية، وتضمين تكملات غذائية تقوّي الجملة المناعية.

- تتألف المعالجة الكيماوية من تسميم الخلايا السرطانية السريعة النمو، إلا أن هذا يقتضي أيضاً تسميم خلايا سليمة سريعة النمو في النخاع العظمي والمسافة المعوية وغيرهما، ويمكن أن يسبّب أذى للأعضاء؛ كالكبد، والكليتين، والقلب، والرئتين، وغيرها.

- في الوقت الذي تخرّب فيه المداواة بالأشعة خلايا سرطانية فإنها تحرق وتترك ندبات وتؤذي خلايا سليمة وأنسجةً وأعضاء.

- إن المعالجات البدائية بالطريقة الكيماوية وبالأشعة تنقص كثيراً حجم الأورام، ومع ذلك فإن الاستخدام المطوّل للمعالجة الكيماوية والإشعاع يؤدي إلى عدم تخريب مزيد من الأورام.

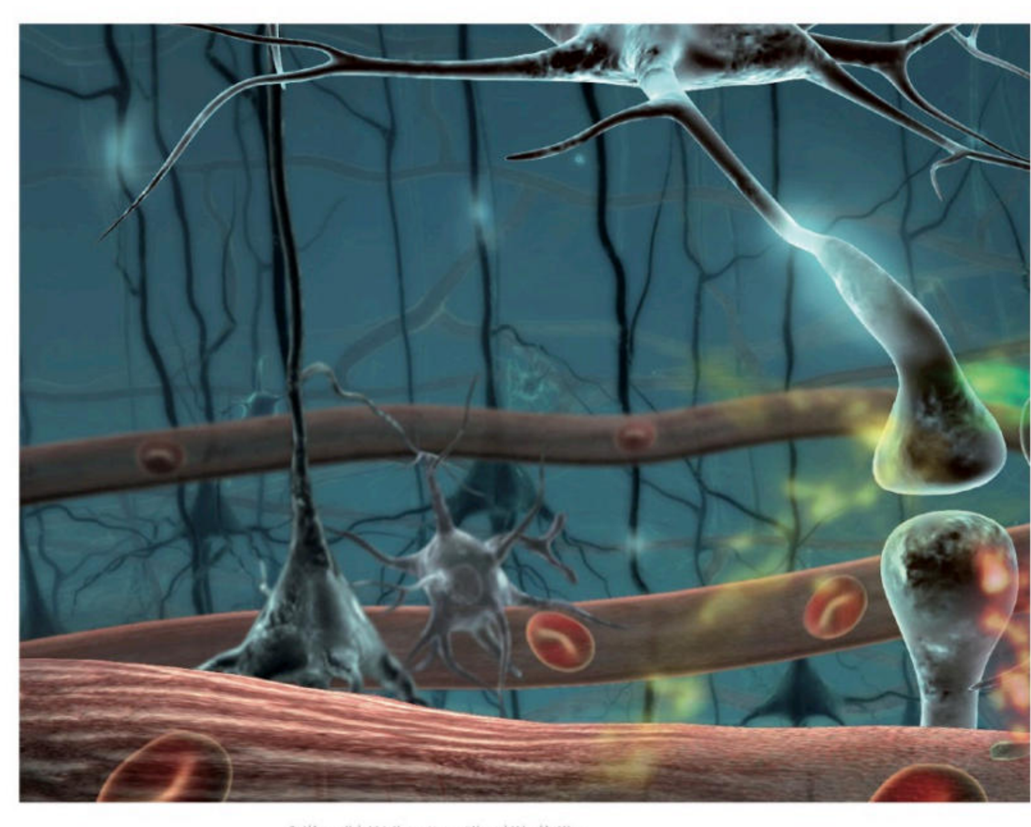
- عندما تمتلئ العضوية بمزيد من شحنة سامة ناجمة عن كيماوية وإشعاع فإن النظام المناعي يجد نفسه معرّضاً للخطر، أو أنه يخرب. إذاً يستطيع الشخص الخضوع لأنماط مختلفة من ضروب عدوى وتعقيدات.



- إن بإمكان المعالجة الكيماوية والإشعاع أن يكونا سبباً للتغيّر أو جعل الخلايا السرطانية تتحول وتغدو مقاومةً ويصعب تخريبها، كما يمكن للجراحة أن تجعل الخلايا المسرطنة تنتشر إلى أمكنة أخرى.

- هناك طريقة لمحاربة السرطان، هي ترك الخلايا المسرطنة تموت جوعاً بعدم تغذيتها بطعام هي في حاجة إليه كي تتضاعف.

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



- النظام المناعي القوي يخرب الخلايا السرطانية

تغذية الخلايا السرطانية

تتغذى الخلايا السرطانية على:

- السكر مغذٍّ للسرطان: بقِطَع السكر ينقطع ملحق تغذية مهم للسرطان. إن بدائل السكر كالنوترا سويت nutra sweet، والإكوال equal، والسبونفول sponful، وغيرها، مصنوعة بالأسبارتام aspartame، وهو مؤذٍ. وقد يكون عسل النحل بديلاً طبيعياً آخر، لكن بكمية صغيرة.

كما أن ملح الطعام يحتوي على كيماويات تجعله أبيض اللون. إن البديل الأجود هو ملح البحر.

- إن الحليب يجعل الجسم ينتج غشاءً مخاطياً، خصوصاً على طول فترة المصروف المعوي، ويتغذى السرطان على الغشاء المخاطي. بالانقطاع عن الحليب واستبدال حليب صويا soya من دون سكر به تبدأ الخلايا السرطانية بالموت جوعاً.

- تزدهر الخلايا السرطانية في أوساط



- حليب صويا من دون سكر يؤدي إلى قتل الخلايا السرطانية

حمضية؛ لذلك فإن الحمية المبنية على اللحم تكون عالية الحمض، والأجود منها هو أكل سمك وبعض دجاج؛ فهو أجود من أكل لحم رأس غنم. ويحتوي اللحم أيضاً على مضادات حيوية وهرمونات وطفيليات، وهي مؤذية جداً، خصوصاً لأناس مصابين بالسرطان.

- إن الحمية المصنوعة من ٨٠٪ من النباتات طازجة والجوز وبعض الفاكهة تساعد على وضع الجسم في بيئة قلوية، والـ٢٠٪ الباقية يمكن أن تكون مصنوعة من طعام مطبوخ، بما في ذلك الفاصوليا. كما أن عصير النباتات الطازجة يُزوِّد بإنزيمات حية تُمتصّ بسرعة، ويمكن أن تبلغ مستويات خلوية خلال ١٥ دقيقة، فتغذي خلايا سليمة، وتزيد نموها. وللحصول على إنزيمات حية تبني خلايا صحية عليك أن تحاول تناول عصير فواكه ونباتات طازجة، وأكل بعض نباتات فجة من مرتين إلى ثلاث مرات يومياً. وتتخرّب الإنزيمات في درجات حرارة قدرها ٤٠ درجة مئوية.

- تجنّب القهوة والشاي والشوكولاتة التي تحتوي على كافيين مرتفع. والشاي الأخضر هو البديل الأجود، وله خصائص تكافح السرطان. كما ينبغي تناول ماء منقّى أو مصفّى؛ لأن ماء الصنبور يحتوي على سموم ومستويات عالية من المعدن. والماء المقطّر حمضيّ فتجنّبه.

- إن البروتين في اللحم صعب على الهضم، ويتطلب كثيراً من إنزيمات هاضمة، واللحم من دون هضم يبقى في المعيّ ويفسد متحولاً إلى مزيد من بقايا سامة.

- إن جدران الخلايا المسرطنة تكون مغطاةً ببروتين مقاوم، وبأكل مقدار أقلّ من اللحم يتحرّر مزيد من الإنزيمات التي تهاجم جدران بروتين الخلايا المسرطنة، وتتيح للجسم أن ينتج خلايا تميت الخلايا التي تحتوي على سرطان.

أمر مهم

- السرطان هو مرض العقل والجسم والروح؛ لذا فالروح الإيجابية تساعد مريض السرطان على البقاء على قيد الحياة، بينما الغضب والحقد والامتعاض تضع الجسم في بيئة حمضية متوترة. لذا تعلّم أن تكون لديك روح حبّ وسماح، وتعلّم أن تسترخي، وأن تتمتّع بالحياة.

- لا تزدهر خلايا السرطان في وسط مؤكسج، ويساعد القيام بتمارين يومياً، والتنفس بعمق، على إيصال الأكسجين إلى مستوى

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



- استخدام الأوعية البلاستيكية في التسخين خطر داهم

الخلايا. وتعدّ المداواة بالأكسجين طريقة أخرى لمحاربة خلايا السرطان.

ويقدم مستشفى جون هوبكنز John Hop-kins التوصيات الآتية:

- عدم استخدام أوعية من لدين البلاستيك في جهاز الأمواج الصغرى.

- عدم وضع زجاجات ماء في البرّاد.

- عدم استخدام لفائف من لدين البلاستيك على أوعية في البرّاد عند تسخين اللدين في جهاز الأمواج الصغرى، أو عند وضعه في البرّاد؛ لأنه يحرّر ديوكسينات، وهي مادة كيماوية تسبّب السرطان، خصوصاً سرطان الثدي، كما أنها تسمّم خلايا الجسد.

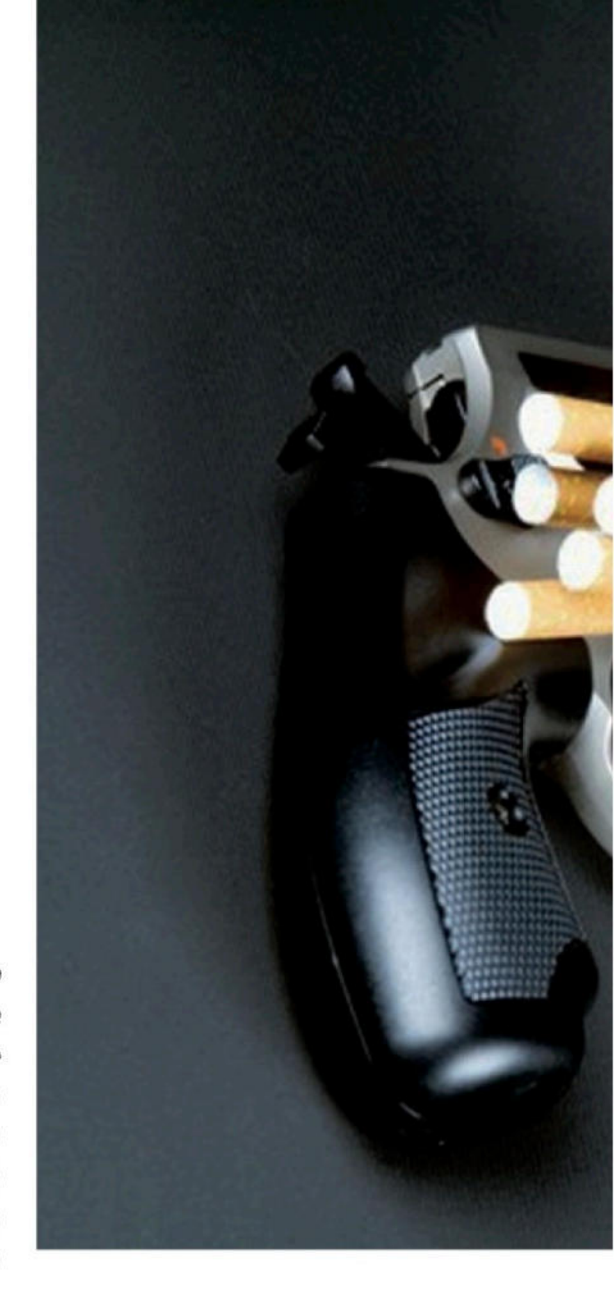
كانت هذه المعلومة تشيع في المركز الطبي لجيش والتر ريد Walter Reed Army Medical Centre. وكان الدكتور إدوارد فوجيموتو - مدير برنامج (العافية Wellness) في مستشفى كاستل Castle - قد شرح في برنامج تلفزيوني الأخطار على الصحة، متكلماً عن الديوكسينات، ومدى رداءتها على الإنسان، فقال: يجب ألاّ نسخن طعامنا في فرن الأمواج المجهرية Microondas باستخدام أوعية من لدين البلاستيك. ويُطبّق ذلك على نحو خاصّ في الأغذية التي تحتوي على دهن؛ لأن الدهن ودرجة الحرارة المرتفعة ولدائن البلاستيك تحرّر ديوكسينات تذهب إلى الأغذية، وتدخل في أجسامنا. ويوصي لتسخين الطعام باستخدام أوعية من الزجاج كالبيركس أو الخزف، مؤكداً أنه يتم الحصول على النتائج نفسها، لكن من دون الديوكسين. كما أن الأطعمة السريعة التي تظهر على التلفاز؛ كأنواع الحساء، ينبغي أن تُزال عنها لدائن البلاستيك، وأن تسخن في أوعية زجاجية. وأشار إلى أن الورق غير ضارّ، لكنك لا تعرف ماذا يحتوي الورق. والمُوصى به على نحو أكبر هو استخدام زجاج معتدل الحرارة. ومنذ وقت غير قليل استبدلت بعض مطاعم الوجبات السريعة بأوعية الجليد الجاف ورقاً، والسبب في ذلك هو مشكلات الديوكسين. كما أشار إلى أن تغطية الأوعية بلدين البلاستيك، كالساران Saran، خطير جداً؛ فعندما يُوضع على الأغذية لتسخينها في جهاز التسخين ذي الأمواج الصغرى Microondas فإن درجات الحرارة المرتفعة تسبّب انصهار أنواع الذيفان الخطرة من لدين البلاستيك، وسقوطها في الطعام. لذا فإنه يُوصى باستخدام فوط من ورق بدلاً منها.



أربع طرائق للتوقف عن التدخين

يوسف سليم قرنوب

اختصاصي الطب الباطني في مستشفى الأمير فيصل بن فهد للطب الرياضي بالرياض



ما زال التدخين أهم أسباب الأمراض والوفيات الباكرة التي يمكن الوقاية منها؛ فهو يقتل نصف مليون شخص سنوياً في أمريكا، وأكثر من مليون شخص في أوربا، ويبلغ مجموع ضحايا التدخين على مستوى العالم ٥ ملايين، يموت ٣٥٪ منهم من أمراض القلب والأوعية الدموية (الجلطة القلبية والدماغية)، و٢٠٪ من مرض الرئة الانسدادي المزمن، و٢٠٪ من سرطان الرئة. وإضافةً إلى هذه القضايا الأساسية ثمة حالات كثيرة يزداد تواترها في المدخنين عما هو في غير المدخنين؛ مثل: القرحة الهضمية، وهشاشة العظام، والساد (عتامة العدسة أو الماء الأبيض)، كما تزداد نسبة الإصابة بسرطان الفم والحنجرة والمريء والبنكرياس والكلية

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

والمثانة وعنق الرحم. ونتيجة التدخين تضعف حاسة الشم والذوق، كما تزداد التجاعيد في الوجه قبل الأوان. ويتميز أطفال المدخنين بنقص الوزن عند الولادة، وكذلك نقص درجة الذكاء، وزيادة الإصابات بالتهاب الطرق التنفسية والأذن الوسطى، كما أن لديهم احتمالاً أكبر كي يكونوا بدورهم مدخنين.

وتمتد أضرار التدخين أيضاً لتشمل المعرّضين للدخان، أو ما يُعرفون بالمدخنين السلبيين؛ فمن بين النصف مليون وفاة بسبب التدخين في أمريكا هناك ٣٥ ألف حالة تُعزى إلى التدخين السلبي. ويؤدي الإقلاع عن التدخين إلى تراجع في الإصابات السابقة بشكل كلي أو جزئي، فتصبح قريبةً من نسب حدوثها عند غير المدخنين، لكن هل من السهل التوقف عن التدخين؟.

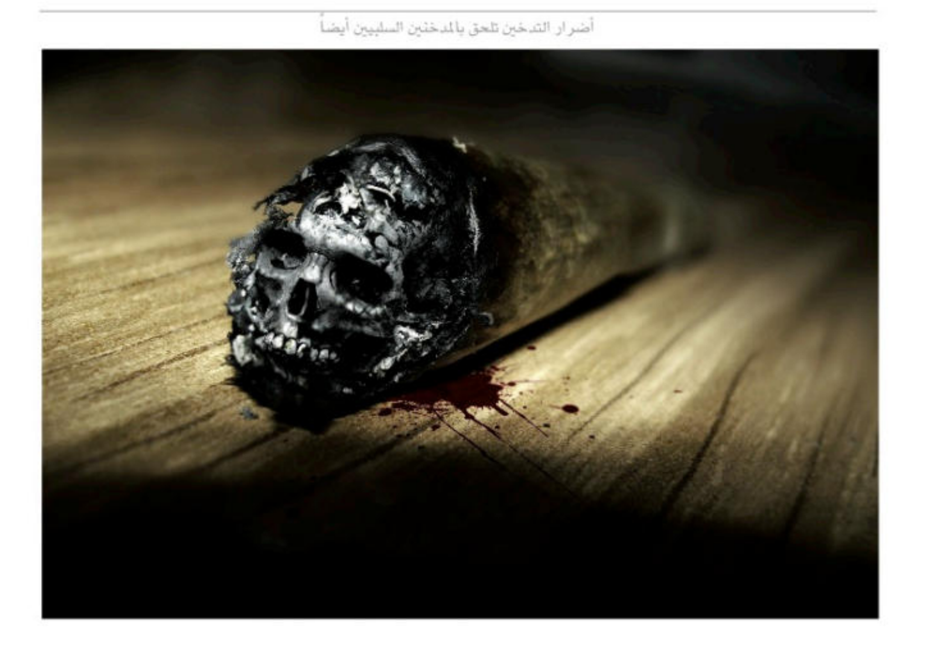
ليس أمراً سهلاً

«إن التوقف عن التدخين في منتهى السهولة. لقد سبق لي أن فعلته مئة مرة)..هكذا تقول الطرفة المنسوبة إلى الكاتب الساخر جورج برناردشو.

تشير الإحصاءات إلى أن ٧٠٪ من المدخنين يرغبون في الإقلاع عن التدخين، ويحاولون ذلك مرةً بعد مرةً (٥-٧ محاولات في المتوسط)، لكن من ينجح في التوقف هم ٤٪ سنوياً فقط!.

وأثبتت الدراسات وجود عنصر وراثي في إدمان التدخين؛ إذ ليس كلّ من يدخن سيجارة يصير مدخناً. كما أشار فرويد إلى دور التربية في الطفولة، فقال: إن عدم حصول الرضيع

أضرار التدخين تلحق بالمدخنين السلبيين أيضاً



مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

على الحنان من أمه يجعله فيما بعد عطشاً إلى المتعة الداخلة من الفم؛ مثل: الطعام، والشراب، والتدخين، والقبلات، ويكون كثير التظلّم من الحياة، ولديه استعداد للإدمان. ويصنف فرويد هذه الحالة تحت اسم: الطبع الفموي.

أما بافلوف، فيشير إلى أهمية المنعكس الشرطي في تعزيز إدمان التدخين؛ إذ قد يصبح التدخين عند الشخص مرتبطاً بالتوتر أو النجاح أو التركيز أو أداء المهمات الصعبة. وقد عزّزت وسائل الإعلام هذه الرابطة؛ ففي السينما والتلفاز نرى الطبيب يدخّن، والمدرس يدخن، والجندي يدخن، وكأن الحياة لا يمكن أن تستمر من دون تدخين. كما شارك الشعراء في هذه الصورة، وربطوا بين عذاب الحبّ ودخان السجائر، يقول نزار قباني:

واصل تدخينك.. يغريني
رجل في لحظة تدخينِ
هي نقطة ضعفي كامرأة
فاستثمر ضعفي وجنوني
دخّن.. لا أروع من رجلٍ
يفنى في الركن ويفنيني

هذا هو التدخين بوصفه عادةً نفسيةً، لكن للموضوع جانب آخر، هو (الاعتماد الجسمي)، الذي يسبّبه النيكوتين؛ فهذه المادة تزيد من سوية الدوبامين والسيروتونين والنورأدرينالين في المخ؛ مما يعطي المدخن شعوراً بالرضا، ويرفع درجة المزاج لديه، ويجعله دوماً متشوقاً إلى السيجارة؛ ليحصل على هذا الشعور. أما إذا مضت بضع



وسائل الإعلام ربطت بين التدخين والتوتر والنجاح

ساعات على السيجارة الأخيرة فتضاف إلى الشعور بالشوق أعراض أخرى؛ مثل: النزق، وضعف التركيز، وهبوط المزاج، وهي ما تسمى (الأعراض الانسحابية)، وتعود إلى نقص سوية النيكوتين في الدم، الذي يزول مع أول سيجارة يدخنها الشخص بعد الانقطاع. ويمكن تقدير درجة الاعتماد على النيكوتين باللجوء إلى اختبار (فاجيرستروم)، وكلما ارتفعت درجة الاعتماد ازدادت الحاجة إلى استعمال الأدوية المساعدة.

إذاً، نعود إلى السؤال الذي بدأنا به: كيف يمكن الإقلاع عن التدخين؟. أمامك أربع طرائق لكل منها مميزاتها ومشكلاتها. والطرائق الأربع هي: الإقلاع بخطة مرسومة من دون أدوية، واستعمال مستحضرات النيكوتين، واستعمال الدواء المضاد للكآبة (بوبروبيون)، واستعمال

الدواء المماثل جزئياً للدوبامين (فارنيكلين).

الإقلاع بخطة مرسومة من دون أدوية

هناك ثلاث خطوات لا بد منها: القرار، والاستعداد، والتنفيذ.

• اتخذ قرارك بشكل شخصي بمنتهى الحرية:

- خذ ورقة، واكتب الأسباب التي تدفعك إلى التدخين: أدخن كي أركز في عملي، أو أدخن كي أتخلص من التوتر، أو أدخن كي أملأ فراغي، أو غيرها.

- ناقش هذه الأسباب بحرية ومنطق فستكتشف أنها منعكسات شرطية (عادات) ترسّخت في الذهن، وليست أسباباً حقيقية. وهذا الأمر يساعد كثيراً على اتخاذ القرار.

- الآن اكتب الأسباب التي تدفعك إلى الإقلاع عن التدخين. ليس بالضرورة أن تقلع عن التدخين لأنه يسبب أمراضاً خطيرة، لكن قد يكون لك أسبابك الخاصة: أريد أن أتخلص من رائحة فمي، أو أريد ألاّ يتضرّر أطفالي من التدخين، أو أريد أن أتخلّص من السعال المزعج، أو أريد ألاّ أهدر مالي، أو أريد أن أمتحن إرادتي، أو غيرها.

- إذا كانت قد سبقت لك المحاولة وأخفقت فيجب أن تسأل نفسك: ما أسباب الفشل؟ وهل ما زالت الأسباب موجودة؟ وما المختلف هذه المرة؟

•استعد للتنفيذ:

- حدّد موعد الإقلاع، ويفضّل أن تكون له دلالة خاصة لديك (تاريخ ميلادك أنت أو أحد أولادك، أو تاريخ تسلّمك الوظيفة، أو تاريخ زواجك، أو غيرها). يجب ألاّ يكون لديك في هذا اليوم أيّ مشكلات أو ارتباطات خاصة؛ مثل: اجتماع مهم، أو سهرة مع الأصدقاء.

- ينبغي أن تخبر الأهل والأصدقاء بعزمك على الإقلاع عن التدخين، وتطلب منهم العون في المدة المقبلة.

- تخلّص دفعةً واحدةً من كلّ علب السجائر والولاعات، ولا تترك شيئاً يذكّرك بالتدخين.

- غيّر أيضاً عاداتك المرتبطة بالتدخين؛ فشاهد محطات تلفاز جديدة، واقضِ أوقات الراحة في أمكنة غير التي اعتدت عليها، وكنت تدخن فيها.

• والآن نفّذ:

ها قد جاء اليوم الموعود، الساعات الأولى هي الأصعب، وكثيراً ما ستشعر بشوق إلى السيجارة في مواقف مختلفة؛ لذا يجب أن تكون مستعداً للتعامل مع هذا الوضع، وفيما يأتي أمثلة:

- قيادة السيارة تذكّرك بالتدخين: استعمل العلكة الخالية من السكر.

- فور الاستيقاظ من النوم تفكّر في التدخين: مارس تمرينات صباحية.

- الاجتماع مع أصدقاء مدخّنين يذكّرك بالتدخين: رافق غير المدخنين، وتردّد على أمكنة يُحظر فيها التدخين.

- الإحساس بالكآبة يجعلك تدخّن: العب مع الأطفال، واقتنِ الطيور وأسماك الزينة.

- الشعور بالتوتر والقلق يجعلك تدخّن: لُوحظ أن هذه الرغبة تزول بسرعة إن أخذتَ نفَساً عميقاً. مارس التمرين، وهاتف الأصدقاء، وخُذْ حماماً ساخناً.

- تدخّن لأنك تشعر بالفراغ: مارس رياضة

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



لا تترك شيئاً يذكرك بالتدخين!

المشي، أو السباحة، أو ركوب الدراجة، أو العب الشطرنج.

- تدخّن لأنك تشعر بالإنهاك: خذ قسطاً كافياً من النوم.

عندما يمر اليوم الأول هنّئ نفسك، واحتفل مع أسرتك وأصدقائك، وهكذا ستمضي الأيام.

اجتمع مع المدخنين السابقين، واستفدْ من خبرتهم. سجّل ما توفّره من مال، واشترِ به هديةً لك أو لأحد أفراد الأسرة. إذا غلطت ودخّنت سيجارةً فذلك لا يعني التراجع؛ فكثيراً ما ينسى مريض الضغط أو السكري علاجه. بعد أيام سوف تكتشف متع الحياة التي كانت مهمةً؛ فالأكل سيكون طعمه ألذّ، وسوف تحلّ روائح العطور والورود محل الرائحة الكريهة للسجائر، وسوف تكتشف أيضاً تحسّن حالتك الصحية العامة والتنفسية، خصوصاً تحمّلك الجهد بعد أن كنت تُصاب بضيق النفس من أيّ تمرين بسيط.



الأعراض الانسحابية تؤدي إلى معاودة التدخين

مستحضرات النيكوتين

يؤدي التوقّف عن التدخين إلى هبوط حادّ في نسبة النيكوتين بالدم، فيشتكي المدخّن من العصبية، وهبوط المزاج، وضعف التركيز، والأرق، وهو ما يُدعى بالأعراض الانسحابية، التي تدفع الشخص إلى معاودة التدخين للحصول على النيكوتين. ويمكن الخلاص من هذه الأعراض باستعمال مستحضرات النيكوتين الدوائية، التي تحرّر النيكوتين بشكل منتظم إلى الدم على مدى ٢٤ ساعة. وتشير الدراسات إلى أن نسبة الإقلاع عن التدخين تتضاعف باستعمال مستحضرات النيكوتين؛ لذا يعدّ استعمالها مفيداً جداً.

هناك شكلان رئيسان من مستحضرات النيكوتين: اللصاقات، والعلك. كما توجد أشكال أخرى؛ مثل: البخاخ الأنفي، وحلوى النيكوتين. واللصاقات هي الأكثر استعمالاً، وهي تلصق على الصدر مع تجنّب الشعر، ويجب أن يستبدل المريض اللصاقة فور الاستيقاظ من النوم.



يجب أن يكون استعمال اللصاقات وفق البرنامج الخاصّ بكل منها الموجود في النشرة

المرفقة. ومدة العلاج هي واحدة في الجميع، وهي ٨ أسابيع؛ إذ نبدأ باللصاقة ذات التركيز المرتفع، ثم ننتقل إلى الأقل. ويفضّل استعمال اللصاقات ذات المحتوى الأقلّ من النيكوتين في المدخنين أقلّ من ١٥ سيجارة يومياً. ولم تسجّل آثار جانبية للصاقات النيكوتين لجميع المدخنين، باستثناء المصابين بحالات قلبية خطيرة؛ مثل: الجلطة القلبية، أو خناق الصدر الشديد، أو اضطرابات نبض القلب. ويجب تأكيد عدم التدخين بتاتاً مع اللصاقات؛ لأن الأمر هكذا يتحول إلى تدخين إضافي.

بالنسبة إلى علكة النيكوتين، فهي توجد بتركيزين (٤ و٢ ملغ)؛ إذ يمضغها الشخص عدة مرات في اليوم خلال الأشهر الأولى للإقلاع عن التدخين. ويجب أن يكون المضغ بطيئاً، ثم تترك العلكة بين الخد واللثة مدة نصف ساعة؛ كي يحدث امتصاص النيكوتين. ويجب ألا يتعاطى الشخص القهوة أو العصائر أو المشروبات الغازية في المدة قبل استعمال العلكة وبعدها؛ لأن ذلك يقلّل امتصاص النيكوتين. ويلاحظ أن العلكة قد تسبّب الشعور بالألم والحرقة في الحلق، كما تسبب سوء الهضم والفهقة (الزغطة)، إضافةً إلى ألم الفكّ الناجم عن المضغ المستمر.

إن اللصاقات والعلكة متوافرة للبيع من دون وصفة طبية. أما البخاخ الأنفي والرذاذ فهما يحتاجان إلى وصفة طبية، ويزيد استعمال البخاخ الأنفي من نجاح عملية الإقلاع.

الإقلاع مع مضاد الاكتئاب بوبروبيون

يستعمل هذا الدواء لعلاج حالات الاكتئاب النفسي تحت اسم (ويلبوترين wellbutrin). وقد لُوحظ له فعل آخر إضافي، وهو تراجع الرغبة في التدخين، ونقص عدد السجائر المستعملة يومياً. وأثبتت الدراسات ذلك، فتمّ إنتاج الدواء تحت اسم آخر، هو (زيبان Zyban)؛ إذ يُستعمل حصراً علاجاً مساعداً للإقلاع عن التدخين. ولأن المستحضر الأول مازال موجوداً في الأسواق، ويستخدم لعلاج الاكتئاب، فإن الشركة المنتجة تحذّر من استعمال العقارين معاً؛ لكيلا يحدث تسمّم.

يُعزى تأثير العلاج المنفّر من التدخين إلى كونه يزيد من تركيز الدوبامين والنورأدرينالين في المخ، وبذلك فهو يقلّل تأثير النيكوتين. ويتوافر العلاج على شكل أقراص ممتدة التأثير، تحوي ١٥٠ملغ من المادة الفعالة، ويمكن أن يستعمل وحده، أو بالمشاركة مع لصاقات النيكوتين، وهو يؤدي إلى الإقلاع بنسبة أعلى من اللصاقات (نحو ٣٥٪ خلال سنة).

وخلافاً للصاقات النيكوتين، فإن هذا العلاج يجب البدء به قبل أسبوع أو أسبوعين من الموعد المحدد للإقلاع عن التدخين؛ كي يبدأ فعله المنفّر من التدخين. ويبدأ العلاج بحبة واحدة صباحاً كلّ يوم، وبعد ثلاثة أيام تُزاد الجرعة إلى حبتين في اليوم (واحدة صباحاً، والثانية مساءً). ويجب أن يستمر العلاج مدة ٧-١٢ أسبوعاً بعد الانقطاع عن التدخين. ومن أهم الآثار الجانبية المصاحبة لهذا العلاج: الأرق (٤٠٪)، وجفاف الفم (١٠٪). وليس من الصعب مكافحة هذه العوارض؛ إذ يُنصح المدخن بالإكثار من شرب السوائل؛ للتغلب على الشعور بالجفاف، وأن يأخذ الدواء صباحاً وظهراً فقط لتجنّب الأرق.

اختبار فاجيرستروم لتقدير درجة إدمان التدخين

- متى تدخّن سيجارتك الأولى؟
  - بعد ساعة من الاستيقاظ (صفر)
  - من نصف ساعة إلى ساعة (درجة)
  - من خمس دقائق إلى نصف ساعة (درجتان)
  - خلال خمس دقائق (٣ درجات)
- هل تجد صعوبة في الامتناع عن التدخين في الأمكنة التي يُحظر فيها؟
  - لا (صفر)
  - نعم (درجة)
- أيّ سيجارة يصعب عليك تركها؟
  - السيجار الأولى في الصباح (درجة)
  - أيّ سيجارة أخرى (صفر)
- كم سيجارة تدخّن يومياً؟
  - أقلّ من ١٠ (صفر)
  - بين ١٠ و٢٠ (درجة)
  - بين ٢٠ و٣٠ (درجتان)
  - أكثر من ذلك (٣ درجات)
- هل تدخّن في الساعات الأولى بعد الاستيقاظ أكثر من بقية اليوم؟
  - لا (صفر)
  - نعم (درجة)
- هل تدخّن وأنت مصاب بمرض يجعلك ملازماً الفراش معظم ساعات اليوم؟
  - لا (صفر)
  - نعم (درجة)

المجموع

- من صفر إلى ٢ اعتماد منخفض جداً.
- من ٢ إلى ٤ اعتماد منخفض.
- ٥ اعتماد متوسّط.
- ٦ و٧ اعتماد مرتفع.
- من ٨ إلى ١٠ اعتماد مرتفع جداً.

الإقلاع مع الفارينيكلين

هو أحدث الأدوية المساعدة على الإقلاع عن التدخين، ومع أنه ليس من مشتقات النيكوتين إلا أن له فعالية مشابهة جزئياً للنيكوتين على مستقبلاته في المخ من خلال تحريره الدوبامين، وبذلك فهو يقلّل من المظاهر الانسحابية عند التوقف، خصوصاً الاشتياق.

ومن جهة أخرى، فإن الدواء يعطي فعلاً مضاداً للنيكوتين؛ بسبب إشغال مستقبلاته التي يعمل عليها؛ لذا فهو يقلّل كثيراً من الشعور بالرضا الذي يسبّبه النيكوتين؛ فإذا دخّن الشخص الذي يتناول العلاج سيجارةً فإنه لا يشعر بالرضا المعتاد الذي كان يحصل له سابقاً، وهو ما يُسمى بتكرار التقوية. وهكذا تكون النتيجة تأثيراً معاكساً للتدخين؛ لذا فإن نسبة الإقلاع عن التدخين مع هذا العلاج تصل إلى ٤٤٪.

يتوافر العلاج تحت اسم شامبيكس Champex. وكما هو الحال في العلاج السابق يجب البدء قبل أسبوع أو أسبوعين من الموعد

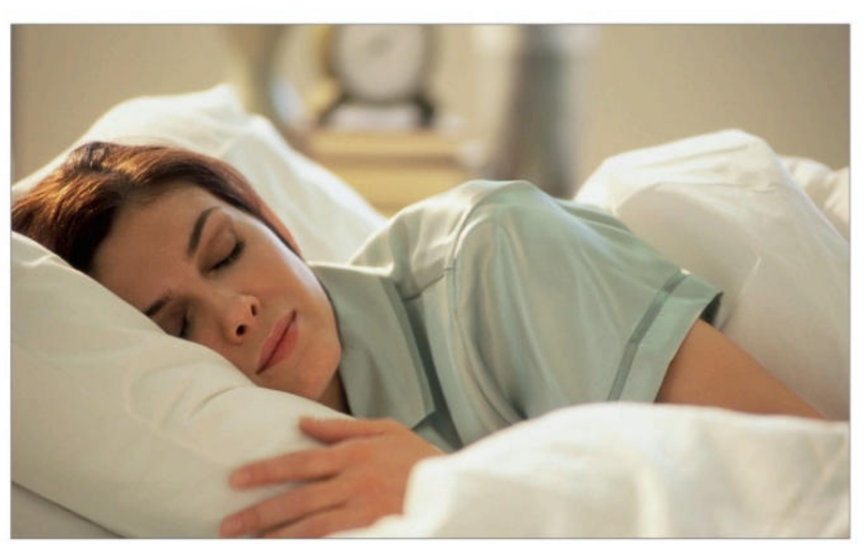
المحدد للإقلاع. يبدأ العلاج بجرعة صغيرة تزداد تدريجياً. ولتسهيل الأمر، فإن الشركة المنتجة طرحت نوعين من الأقراص: الأول بلون أزرق، ويحوي (٠,٥ ملغ)، والثاني بلون أخضر، ويحوي (١ ملغ). ويبدأ الشخص مع التركيز المنخفض، فيأخذ حبةً مساءً كلّ يوم مدة ثلاثة أيام، ثم تزاد الجرعة إلى حبتين يومياً واحدة في الصباح والأخرى في المساء مدة أربعة أيام، وبذلك ينتهي الشريط الأزرق، ثم يتحول الشخص إلى الشريط الأخضر ذي التركيز (١ ملغ)، فيأخذ حبتين يومياً مدة (١١) أسبوعاً، وبذلك تكون مدة الاستعمال (١٢) أسبوعاً؛ أي: مثل العلاج السابق. وتشمل الآثار الجانبية للعلاج: الغثيان، والصداع، والأرق، التي تتراجع عادةً بعد الاستمرار في العلاج.



الدواء إحدى وسائل الإقلاع عن التدخين



الحياة أجمل من دون تدخين





ألوان الحيوانات

فاتن عبدالرزاق مسعود أبو صالحة



إن مملكة الحيوان ملأى بالحيوانات ذات الألوان الجميلة التي نستمتع بالنظر إلى جمالها، ولكن تلك الألوان تعني لهذه الحيوانات أكثر من مجرد المظهر الخارجي الجميل، فالألوان تساعد الحيوانات على الصيد، والبقاء بأمان، وعلى جذب الذكور.

ولنبدأ باللونين الأصفر والأخضر ثم نلتقط الأنفاس عن لغة الألوان في حياة الحيوانات، لنعاود السياحة مع اللونين الوردي والبنفسجي.

ألوان الحيوانات مذهلة في الطبيعة

اللون الأصفر لون أشعة الشمس، والليمون، والموز، ومجموعة متنوعة من الحيوانات. ومع أننا يمكن أن نسميه أصفر مبهجاً أو مفرحاً إلا أن هذه المخلوقات لا تنظر إلى لونها ومظهرها باستخفاف، وهكذا يجب أن نفعل.

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

البق الأصفر

البق والخنافس، والفراشات، والنحل، وغيرها كثير، كلها صفراء اللون لعدة أسباب: بخصوص (النحل) فهوتحذير مسبق للمفترس المحتمل باتباع صبغة الطبيعة بمعنى- إطلاق أعلام التحذير في طريق السباق. وأما الحشرات الأخرى فمطابقة لونها لون النباتات التي تعيش عليها وسيلة لتجنب المفترسين أو لخداع الفريسة.

في حديقة الأوركيد مندي ليس كل شيء أخضر أو أرجوانياً. كما يمكن ملاحظة هذا البق الصغير بصبغته الصفراء التي تغطي جزءاً كبيراً من هيكله الخارجي، باستثناء الساقين والعينين، فهو ذو لون أصفر ملحوظ في بيئته.

عنكبوت سرطان البحر الأصفر

يُوَجَدُ هذا العنكبوت عموماً في أمريكا الشمالية على الزهورِ والأقحوانات الصفراء اللون مثل زهرة الربيع والطريق الذهبي.

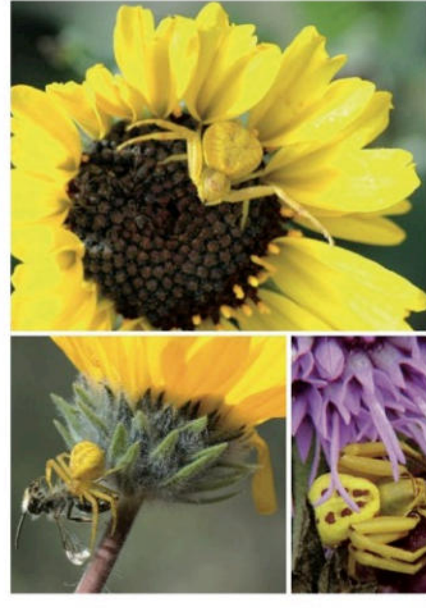
العناكب المسماة «الطريق الذهبي» بالعادة صفراء اللون ، ولكنها ليست دائما صفراء، فلو وقفت على زهرة بيضاء يمكنها تغيير لونها إلى الأبيض وقد يستغرق ذلك نحو ٦ أيام ، ولكن للعودة إلى لونها الأصلي تحتاج إلى ٣٠ يوماً.

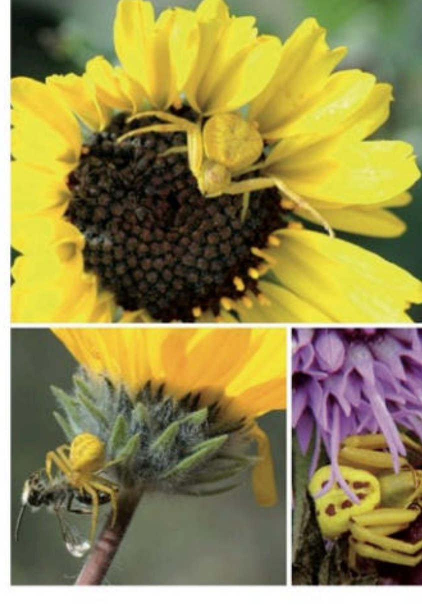
فراشات صفراء

أغلب الفراشات الأوربية تحوم اليوم بأجنحتها الصفراء الزبدية.

تتميز مجموعة من الحيوانات والنباتات بلونها الأصفر









عناكب الطريق الذهبي صفراء اللون عادةً



شقائق نعمان البحر



وقد تطورت الفراشات لتصبح صفراء اللون، في الأغلب، لمجاراة لون الأزهار التي تقف عليها في رحلتها لتناول الرحيق حيث لا تكون واضحة للطيور والحشرات ومعرضة للافتراس.

إن يرقات الفراشات صفراء اللون عادةً، بغض النظر عن لون الفراشة التي ستتحول إليها؛ وذلك لأن اليرقة الشبيهة بالوجبة المصغرة تظهر ولها بقعتان بشكل العيون و بلون أصفر فاقع لإقناع المفترسين بتجنبها في وجباتهم.

شقائق نعمان البحر الصفراء

لشقائق البحر عدد قليل من الأعداء في الطبيعة، وربما هذا سبب ظهورها بألوان متعددة، وفي الأغلب تكون حادة الصبغة.

يتم تجنب اللوامس اللاسعة لشقائق نعمانِ البحرِ من قبل أغلب الأسماك مع أن سمكة المهرج (إيجاد نيم) تختبئ بها من الأسماك الأكبر حجماً.

السلطعون أو سرطان البحر الأصفر

السلطعون أو(سرطان البحر) هو من أنجح الأمثلة القشرية حيث تملأ عدداً من الفجوات والفتحات البيئية في أماكن مختلفة على الأرض، وفي البحر، وعلى خلاف أبناء عمومتها (جراد البحر الذي نسبة وجود اللون الأصفر ١ : ٣٠ مليوناً، السلطعونات الصفراء موجودة بكثرة بجميع أصنافها، ودرعها يضفي لوناً بنغمة لامعة على المشهد البحري.

هذا السلطعون المسمى «عازفِ الكمان البحري» يشع بلون أصفر معتدل ولطيف، وبمخلب أبيض قشطي وعينين سوداوين تختلفان بشدة عن

مج٩،ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩،ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

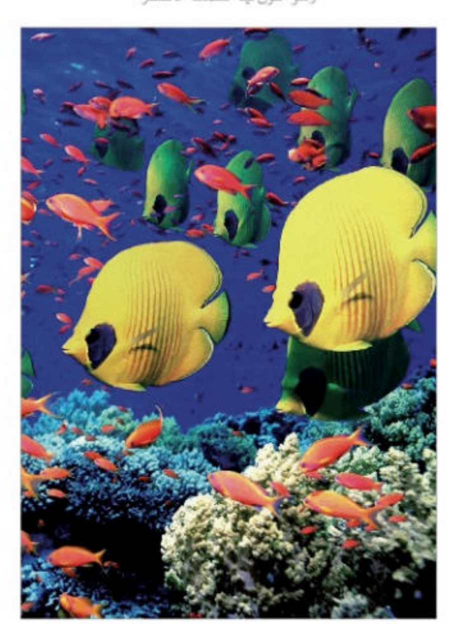
لونه الليموني بشكل عام.

السمك الأصفر

إن قائمة أسماء الأسماك الصفر ذات اللون الأصفر طويلة ، فما سبب تلون الحيوانات باللون الأصفر بكثرة ؟ ربما بسبب الاختلاف في درجه نفاذ ضوء الشمس بين البحر وسطحه ، بمعنى أن الضوء المشع لا يضيء والحيوان الظاهر بلمعة مشعة لا يبدو كذلك في الهواء الطلق.

صورة السمك الأصفر صورة تأسر العين، وتوضح جمال اللون الأصفر الناصع ضد خلفية غنية باللون القرمزي . أسماك زاهية اللون كهذه تعدّ نموذجاً مثالياً لما تقدمه من لون جميل للبيئة. . هذه الأسماك نشاهدها في المياه الضحلة، أما الأسماك الموجودة في أعماق المياه فغالبا ماتكون أكثر تلوناً وعمقاً، وتستخدم لجلب الانتباه أو لجذب الضحية لها.

زهو اللون في السمك الأصفر



الضفادع الصفراء

ليسَ كُلّ الضفادع الصفراء الناصعة سامّة، لكن يوجد عدد منها لا بأس به سام. الضفادع الملساء الصغيرة الناعمة يتم افتراسها دائماً وبسهولة بواسطة الزواحف، والطيور والثدييات الأخرى. أنْ تكُونَ أصفرَ لامعاً فهذا تحذير للمفترسين المحتملين منْ إمكانيةِ الإصابة بالتسَمّم. وهو تهديد فعال، سواء أكانت الضفدعة الصفراء سامة أم لا.

الثعابين الصفراء

اللون الأصفر لَيسَ لوناً مشتركاً أو عاماً للأفاعي،التي تعتمدُ بشدّة على تقنية الكمينِ للقضاء على فريستها. أغلب الثعابين الصفراء اللون المألوفة لدى البشر هي تلك البرصاء التي يتم العمل على زيادة إعدادها إرضاءً لرغبات مالكي الحيوانات الأليفة الذين يفضلون الأفعى الصفراءللزينة.

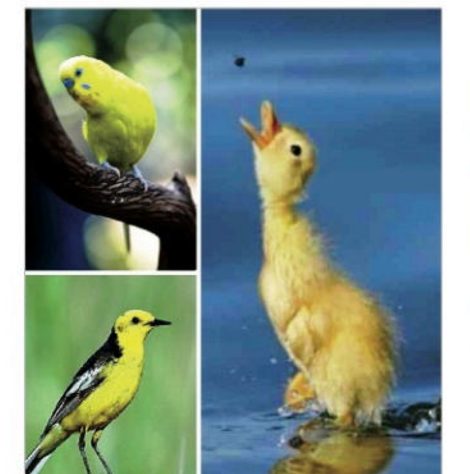
وهذا الثعبان البورمي لونه شبيه بالكارميل، ولكنه أبرص بعيون بارزة، وهو يمثل لون الشيكولاته بالحليب.

الطيور الصفراء

الطيور الصفراء بأنواعها مِن البط إلى الكتكوت و الكناري، ثم الطيور المغردة بصوت عذب المسماة البلبل المغرد الذي يزور قناءات



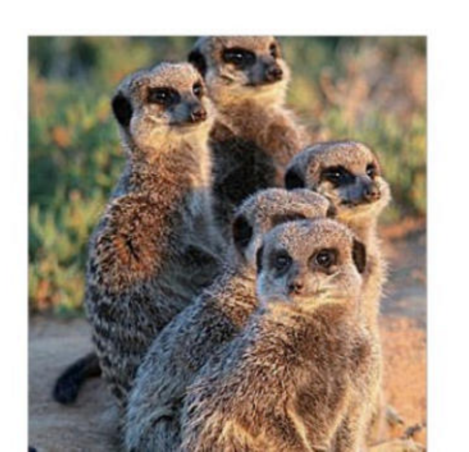
الطيور الصفراء باختلاف أنواعها الجميلة تندمج حركتها مما يجعلها محط أنظار المصورين والهواة والمحترفين على حد سواء. والطائر في الصورة نوع من أنواع نقار الخشب المعروف باسم (الرجفة الصفراء) التقطت له الصورة مغادراً عشه في مكان ما في غابات أمريكا



أمريكا الخلفية في موسم الهجرة الطويلة، وتَبْدو الطيور الصفراء موجودة في كل مكان.

النمس الأصفر

يعد النمس حيواناً شائعاً وغير مهدد بموطنه، وهو جنوب إفريقية. في الحقيقة هو حيوان يشبه الراكون من الحيوانات اللبونة التي تحفر جحوراً في الأرض. النمس الأصفر لديه فراء ذهبية بظلال صفراء اللون على جانبيه بذيل حافته بيضاء اللون. وقد يستحيل البشر باللون الأصفر



كطريقة للبروز والظهور.

وهناك حيوانات لونها أخضر، وهي:

حشرات خضراء اللون

إن الحشرات هي من أولى الكائنات المقلدة لبيئتها حيث تتأقلم مع لون النباتات الخضراء حولها للاختباء من أعدائها الحيوانات المفترسة.

كل من الديدان والخنافس والعناكب وغيرها الخارجية وجلدها على صبغة خضراء لتتحد مع بيئتها الخارجية؛ وذلك إنجاز عظيم لمطابقة الألوان التي تطورت تدريجياً على مدى مئات الملايين من السنين.

الأسماك الخضراء

خلافاً للحشرات التي تكتسب اللون الأخضر؛ لأنها تعيش وسط بيئة النباتات الخضراء، فإن حيوانات المحيطات، والأنهار، والبحيرات تتلون عادة بأي لون إلا الأخضر. أما الأمثلة التي

نراها أمامنا فهي خضراء اللون بسبب ظروف الإضاءة المحيطة بها، بمعنى آخر ما يسمى بالتكييف الضوئي.



أسماك خضراء

ضفادع الشجرة

هذا النوع من الضفادع يعد من أكثرها خضرة في حال استخدام كثافة اللون مقياساً . وفي أغلب الحالات فإن جلودهم الخضراء الرائعة تستكمل جمالها بعيون كبيرة و منتفخة ذات لون متناقض. ومن المعروف أن الضفادع الاستوائية الخضراء الجلد غير سامة، أما تلك الضفادع السامة فعادة يكون لون جلدها واضحاً جداً معاكساً للون الغابات المطيرة، وأوراق شجرها الثابت الخضرة.

ضفادع خضراء اللون

السحالي الخضراء

في أغلب الأحيان تعرض السحالي اللون الأخضر الزاهي لتتمكن من الاندماج مع بيئتها النباتية التي تتغذى، تنام وتعيش بها طوال حياتها. العديد ممن يقتنون الحيوانات الأليفة يعرفون «السحلية الخضراء إنولى»، التي تعرف كحيوان أليف له شعبيته التي تعود أصولها إلى جنوب شرق الولايات المتحدة.

السلاحف الخضراء

إن السلاحف الخضراء توجد في كل مياه المحيطات الدافئة في العالم. وعلى مدار ٨٠ عاماً، وهي دورة حياتها لتصل إلى حجمها الهائل: إذ إن أكبرها حجماً من الممكن أن يصل إلى ٣٩٦كيلو

غراماً أي: ما يساوي (٨٧٠باونداً). والسلاحف الخضراء لديها زعانف وأطراف، ويمكنها الهجرة لمسافات طويلة جداً من أماكن غذائها إلى شواطئ إقامة أعشاشها المفضلة لديها.

الأفاعي الخضراء

إن الأفاعي بمختلف أنواعها لديها القدرة على ان تَعْرضَ بعضاً من الظلال الخضراء التي يمكن أن تعدّ من أجمل ما يمكن رؤيته على أي مخلوق حي، فتحول الأفاعي إلى اللون الأخضر متعلق بالبيئة - مثل الحيوانات الأخرى، إذ إن اللون الأخضر يَعْملُ كتمويه فعال للحيوانات التي تنوي صيدها (من أجل وجبة طعام لها)، أو الاختباء من أن يَكُونَ واحد يفاجئها.





اللون الأخضر للتمويه

الطيور الخضراء

يعيش الطائر الأخضر المصفر -عريض المنقار- في بنما والجزء الشمالي لأمريكا الجنوبية.. وإن كنت تبحث عن الطيورِ الخضراءِ، على أي حال، فإن عائلة الببغاء تعدّ بداية جيدة. فهذه الطيور ابتداءً من الببغاء العادي إلى ببغاء الأمازون الرائع الجمال اللافت للنظر والذكي بشكل مذهل- هذه الببغاوات التي تعدّ من الطيور ذات الأصوات العالية والكبيرة - تبرز ريشها الأخضر بالدرجة الأولى المختلط بالأحمر والأصفر والأزرق.

البيغاء من أشهر الطيور الخضراء



الكسلان الأخضر

لا يوجد ثدييات خضراء بحد ذاتها، ولكن يوجد حيوان يبدو - في الأغلب - أخضر، وهو

مج٩،ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩،ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



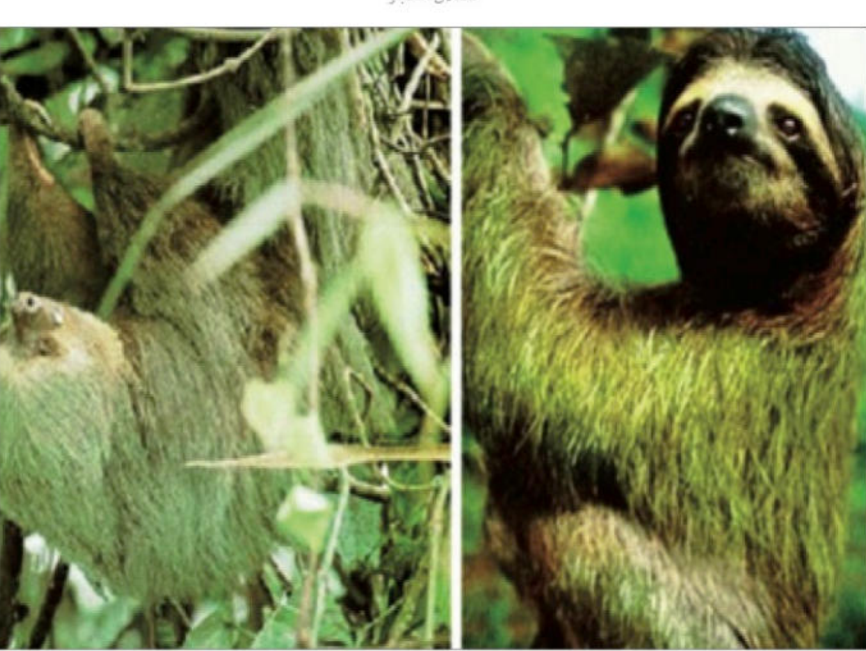
المسمى بكسلان الشجرة، سواء أكان بإصبعين أم بثلاثة أصابع، وهو حيوان كسول وبطيء جداً. تنمو على فرائه الطحالب الخضراء المزرقة خلال مواسم الأمطار السنوية. وهذا ليس شيئاً سيئاً؛ وذلك لأن هذا الكسول يتعرض للافتراس من قبل النسور، وبذلك يمكنه الامتزاج مع بيئته المحيطة الملأى بأوراق الشجر. وبما أنه يتحرك ببطء شديد جداً فذلك يجعل النسور الحادة البصر تجد صعوبة كبيرة في رؤيته.

إن الدببة القطبية في بيئتها الطبيعية تبدو بيضاء اللون، والدببة الأكبر سناً تبدو صفراء شاحبة جداً. ولا تظهر لوناً آخر قبيحاً إلا في الأسر. إن حدائق الحيوان الموجودة في البلدان الرطبة والأكثر دفئاً، مثل اليابان، تواجه مشكلات في السيطرة على نمو الطحالب على الدببة القطبية، وهذه لا تعّد مشكلة للدب، مع أن زائر حدائق الحيوان قد يفاجأ ويشعر بالقلق إزاء مشاهدة الدببة الخضراء. فإن قضية الطحالب تختلف عن الكسلان، إذ يشجع الكسلان نمو الطحالب، بينما الدببة لا يمكنها أن تمنعها.

الحيوانات المعدلة وراثياً للون الأخضر

بدا من ذباب الفاكهة أن السمك أفضل صديق للإنسان، فإن اللون الأخضر المتوهج يمكن رؤيته في تلك العيون المتحولة جينياً. ويمكنك أن تخمن وتسأل ما الغرض من جعل الحيوانات تشع


كسلان الشجر





يستخدم اللون للتمويه والتستر

في الظلام؟حسناً –ذلك التوهج المخيف سواء أكان أخضر أم أحمر، وإن كان يمثل اختباراً من شقين أولاً لمعرفة أكان قد أصبح التحول الجيني فعالاً، ولمعرفة أكان قد تم إدراج الجين الجديد للحيوان المضيف.

وإن أصبح الجيل الجديد من الحيوانات المعدلة وراثياً متوهجاً فعندئذ يعرف العلماء أن الجين قد تم نقله إلى الجيل الجديد. وربما من الأسهل معرفة التوهج بالأشعة البنفسجية. من تعريض الحيوان لاختبارات تشخيصية أطول وأكثر ثم قتله.

توضيح لابد منه !!!

كيف تغير الحيوانات ألوانها؟

لكل مخلوق قدرة وهبها إياه الخالق لمجابهة احتياجات الحياة، ومقاومة الصعاب، وإيجاد الفرصة للتكاثر. وهذا ماجعل مختلف أنواع الحيوانات تتبنى مجموعة من الوسائل للتمويه على أعدائها والنجاة بحياتها.

وهذا التمويه طبيعي وتلقائي يلجأ إليه الحيوان الخائف من الافتراس، وأشهر أنواع التمويه هو تغيير اللون الخارجي للجلد حتى يصبح جزءاً من الطبيعة المحيطة به.

التمويه والتستر

يختلف التمويه من حيوان إلى آخر، وأحد العناصر المؤثرة في التمويه هو التكوين الجسماني للحيوان، وسلوكه النفسي. فمثلاً الحيوان المكسو بقشرة سميكة يختلف عن الحيوان الثقيل الوزن، والمخلوق الذي يسبح في أعماق البحار يختلف في التمويه عن ذلك الذي يطير في الهواء من شجرة إلى أخرى.

البيئة المحيطة بالحيوان هي العامل الأساسي في اختيار نوع التمويه، وأسهل أنواع التمويه هو أن يغير الحيوان لونه إلى لون الخلفية التي يوجد عليها، ومن ثم يكون لون الخلفية هو النموذج للتمويه. ولا ننسى أن الهدف الأساسي للتمويه هو النجاة من الافتراس، لذلك السلوك الفسيولوجي يشكل عاملاً مؤثراً في التمويه. فالحيوان لن يقوم بأي تمويه لا يؤدي إلى نجاته، فمثلاً لن يجدي أن يقوم الحيوان بتغيير لونه إلى لون البيئة المحيطة به في حين أن الحيوان الذي ينوي افتراسه عنده عمى ألوان.

ومعظم الحيوانات ترى في تغيير اللون إلى لون الخلفية هو الحل الأمثل، فمثلاً الظبي والسنجاب والقنفذ وحيوانات أخرى كثيرة، لونها

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

يميل إلى البني، وهو لون سطح الأرض نفسه والتربة والأشجار.

بينما تتميز أسماك القرش والدولفين وغيرها من المخلوقات البحرية بلون أزرق بدرجة الرمادي حتى تتمكن من التخفي في المياه الفاتحة العميقة.

كيف تغير الحيوانات من ألوانها؟

هناك طريقتان لذلك:

الأولى: الكروموزمات البيولوجية، وهي خلايا ميكروسكوبية ذات طبيعة صابغة تغطي جلد الحيوان وتنتج الألوان كيماوياً بحيث تمتص بعض ألوان الضوء وتعكس بعض الآخر، واللون الظاهري لهذه الخلايا هو الضوء ذو الطول الموجي القابل لعكس لون البيئة المحيطة.

الطريقة الثانية: باستخدام جزيئات فيزيائية ميكروسكوبية، هذه الجزيئات تعمل مثل الهرم الضوئي تعكس وتشتت الضوء المشاهد وتعكس خليطاً من الضوء، وذلك معروف عند الدببة القطبية، فلونها الطبيعي هو الأسود وهو لون جلدها، ولكنه يظهر أبيض؛ لأن الشعر الذي يغطي الجلد شفاف، ويكسر الضوء من على الجلد، وهذا ما يجعله يظهر باللون الأبيض.

وبعض الحيوانات لديها إمكانية التمويه بالطريقتين معاً، مثل الزواحف والبرمائيات والأسماك ذات اللون الأخضر، فلديها طبقة من الجلد صفراء اللون فيها الخلايا الكيماوية، وطبقة من الجلد تعكس الضوء.

وتغيير اللون كيماوياً أو فيزيائياً يتحدد في الجينات، وتتوارثه الذرية عن الآباء. ومكان تغير اللون يختلف طبقاً لفسيولوجية الحيوان، فمعظم الثدييات يتغير لون جلدها؛ لأنه الجزء الظاهر من جسمها، بينما الزواحف والبرمائيات والأسماك يتغير لون قشرها، والطيور يتغير لون ريشها، والحشرات يتغير لون هيكلها الخارجي.

السناجب جلدها خشن وغير مستو فيشبه جذع الشجر ومعظم الحشرات لديها قوقعة تتشبه بورق الشجر.

فن تغيير اللون

تغيير اللون ليس دائماً هو الحل الأمثل للنجاة، وخصوصاً في أثناء تغيير الفصول، فالربيع والصيف يشهدان الخضرة واللون البني للشجر، و في الشتاء يكسو الثلج كل شيء فيظهر اللون الأبيض.

الثدييات تغير لون جلدها حسب الفصول




التنين الوردي



فاللون البني مناسب جداً للصيف، وهو لافت للنظر في الشتاء؛ لذلك كثير من الطيور والثدييات تغير جلدها وريشها في وقت تغير الفصول، وظهر أنه طبقاً للضوء في النهار، فإن الهرمونات داخل جسم الحيوان تنتج خلايا تناسب كمية الضوء.

الريش والجلد عند الحيوانات يشبهان الشعر والأظافر عند الإنسان، يغطى الجسم ولكنه خلايا ميتة، لهذا فلا يمكن لطائر أو حيوان تغيير مكونات الريش الخارجي، بل يلزمه إنتاج جلد جديد أو ريش جديد لتغيير لونه.

بعض الحيوانات مثل الأخطبوط لديه خلايا ملونة تمكنه من تغيير لونه بالكامل، وكل خلية ملونة تحيط بها عضلة دائرية يمكنها أن تتقلص أو تتمدد. والخلية الملونة تغير لونها عند التمدد، وعند الانكماش، فيتغير لون الجسم بالكامل. هذه الخاصية المبهرة للأخطبوط تمكنه من تغيير لونه فوراً، ويأخذ لون البيئة المحيطة به نفسه بشكل وقتي، وهذا يشبه - إلى حد كبير - الحرباء، وهي أشهر مخلوق يغير لونه للتمويه، والمثير أن الحرباء تغير لونها عند تغير مزاجها، وليس فقط عند شعورها بالخطر.

التخفي والتنكر

إضافة إلى إمكانية تغيير اللون طبقاً للخلفية المحيطة به، فإن كثيراً من الحيوانات لديها علامات مميزة على جسدها تساعدها على التخفي مثل البقع والخطوط والنقاط، وتجعلها تبدو جزءاً من الخلفية التي يعيش فيها، مثل الحيوانات التي تعيش في منطقة أعشاب طويلة يتميز جلدها بخطوط طولية تجعلها تبدو وكأنها جزء من الأعشاب، وتشتت أيضاً نظر المتابع لها فلا يعرف هل ما رآه عشب أم حيوان. فهذا التشكيل في اللون فعال جداً في التمويه، فالأسد عندما يرى من بعيد قطيعاً من الحمير الوحشية، لا يراها مجموعة من الحيوانات، ولكنه يراها كتلة واحدة مخططة، فالخطوط الطولية تبدو متحركة وتجعل تتبعها وصيدها أمراً عسيراً على الأسد، والأمر المساعد على هذا الشعور للأسد هو أن الأسود مصابة طبيعياً بعمى الألوان.

كذلك بعض الأسماك لها خطوط طولية تغطي جسدها، وهذا النوع من التمويه لا يخفي وجود الحيوان، ولكنه لا يظهر حقيقته للحيوانات الأخرى.

بعض الحشرات تستخدم تنكراً أكثر صرامة



مثل العثة التي ترى على أجنحتها رسم عين لحيوان كبير، وفي كثير من البيئات الحيوانية، الحيوانات السامة تتميز ببريق لامع وجذاب ويعلم جيداً المفترسون أن عليهم الابتعاد من هذه الألوان التي تحمل في طياتها السموم.

التمويه يعد وسيلة فعالة للنجاة من الافتراس، ولكن أحياناً لا يمكن للحيوان الهروب من القتال لينجو بنفسه من الافتراس.

اللون الوردي

الحيوانات ذات اللون الوردي في الطبيعة ليست كثيرة، ويمكن ذكر بعضها على النحو الآتي:

السمك الضفدع الوردي أوكيرتيد

توجد هذه الأسماك في شعب مرجانية صخرية في كل من غرب المحيط الأطلسي، وخليج المكسيك، والبحر الكاريبي. وأكبر هذه الأنواع يوجد في غرب المحيط الأطلسي. وهي عادة أسماك صغيرة الحجم، إذ يبلغ طولها مابين الـ ١٠و٢٠ سم، برؤوس كروية كبيرة، ولديها القدرة على تغيير لونها ليتناسب مع ما حولها في البيئة بدقة عالية. ومما يساعد على التمويه وجود الثآليل والشعيرات على جلدها التي تجعلها تشبه في مظهرها المرجان القاسي.



الدولفين الوردي

إنّ الدولفينَ الوردي حيوان مُدهش، يَعيشُ في نهرِ الأمازون، وهو ذو قدرة على أَنْ يَدور رأسه ١٨٠ درجة، وفي جميع الاتجاهات؛ والسبب في ذلك يعود إلى فقراته غير الملتحمة. ويبلغ وزنه ٩٠ كيلو غراماً تقريباً. حَصلَ الدولفين الوردي على لونه الوردي المُدهش منْ نوعِ الماء الذي يَعيشُ فيه، والغذاء الذي يتناوله. إنّ الدولفينَ الوردي حيوان لطيف ودود جداً، ليس لديه كثير من الأعداء، ويعد البشر أعداءه الوحيدين .

المدرع الوردي

هذا المدرع من أصغر أنواع أرماديللو (والمقصود المدرعات الثديية التي تعيش في جنوب أمريكا) المعروفة بوجود صدفة درعية عظمية على ظهرها. يبلغ طوله مابين ٩٠ و١١٥ مليمتراً تقريباً خلافاً للذيل. ولونه وردي شاحب. ويمكن مشاهدته في وسط الأرجنتين، حيث يعيش بالأراضي المعشبة الرملية والجافة التي يوجد فيها شجيرات وأشواك الصبار.

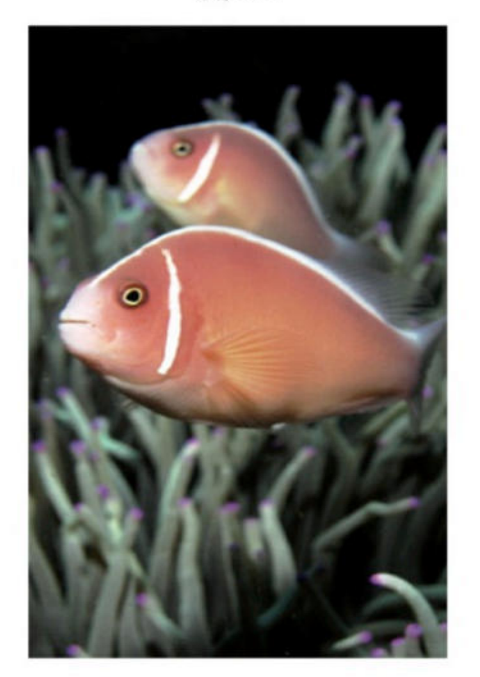
لهذا الحيوان قدرة على إخفاء نفسه كلياً خلال ثوان قصيرة جداً إن شعر بالخوف؛ وذلك بدفن نفسه تحت الرمال.


الإيغوانات الوردية

الإيغوانات الوردية

يعد هذا النوع من الإيغوانات الأرضية صنفاً من عائلة السحالي التي اكتشفها حارس حديقة غالاجابوس الوطنية أول مرة في عام ١٩٨٦م. وتم تصنيفها بوصفها نوعاً منفصلاً وفريداً من الإيغوانات الأرضية. وتختلف الروسود-أو الوردية عن غيرها من الإيغوانات الأرضية بطريقة مدهشة، إذ تعّد نوعاً نادراً بلونها الوردي، ولديها خطوط وردية وسوداء، ورأس مفلطح، وخوذة سميكة، وذهنية مخروطية الشكل على رقبتها من الخلف.


أسماك وردية



الفيل القرنفلي أو الوردي

التقط مصور الحياة البرية صورة لصغير الفيل الوردي هذا عندما شاهده وسط قطيع من الفيلة مكون من ٨٠ فيلاً في دلتا واكافانغو، ويعتقد الخبراء أنه مصاب بالبرص .

سمكة شقائق النعمان الوردية

إن هذا النوع من سمك المهرج يمكن التعرف إليه بسهولة من لونه الوردي والوردي المائل إلى البرتقالي، ومن العصابة الرأسية الضيقة.

ويمكن رؤية شريط أبيض نحيف على قمة الرأس وممتد على جانبي الجسم حتى نهاية الزعانف.

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م





اللون البنفسجي (الأرجواني)

قد لا يكون هنالك طائر أرجواني اللون آكل للبشر، أعور، بقرن واحد، ولكن يوجد حولنا كثير مِن الحيواناتِ الأرجوانيــة الفعليةِ، بـل يمكننـا القول: إنه يوجد باقة من النباتات الملونة، مثل: اللافندر البنفسجي أو السحلب أو البنفسج، وهذه الحيوانات الملونة تُضيفُ نغمة مُتميّزة وغنية إلى لوحة الألوانِ في الطبيعةِ المختلفة.

ولنبدأ باستعراض أشهر عشرة حيوانات أرجوانية اللون:

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

فراشة الإمبراطور الأرجوانية

الأباطرة الأرجوانية : هي فراشات كبيرة توجد في كل من جنوب إنجلترا، وأغلب مناطق قارة أوربا، وفي شمال آسيا كأقصى شرق كوريا.

والسؤال الذي يطرح نفسه هو: كيف ترى هذه الفراشات باللون الأرجواني؟ في الحقيقة ذلك يعتمد على وجهة نظرك (بشكل حرفي). إنّ الأسطح العليا لأجنحة الفراشة مغطاة بالألوان القزحية المتوازنة. وهذا يجعل انكسار الضوء نحو النهاية العميقة من الطيف البصري إلى الأزرق النيلي. وبذلك يمكن رؤية الفراشات بلون أرجواني غني أدكن ومتناغم.

الخنافس الأرجوانية : هناك أنواع كثيرة ومختلفة من الخنافس، وتعد أكثر من غيرها في النظام التصنيفي؛ لذا كان من المتوقع إيجاد أعداد كثيرة من الخنافس الأرجوانية (البنفسجية)، ولكن في الواقع الخنافس ذات اللون الأرجواني الحقيقي نادرة. في معظم الحالات الخنافس التي تبدو كأنها بنفسجية اللون في الحقيقة سبب هذا المظهر يرجع إلى ما يسمى بالتقزح اللوني.

حلزونات البحر البنفسجية

يعد حلزون البحر البنفسجي البطني الأقدام حلزوناً غريباً. فقوقعته الأرجوانية الجميلة ورقة رقيقة وهشة إلى حد ما؛ وذلك لا يعد مشكلة بالنسبة إليه؛ لأنه يقضي حياته كلها عائماً على سطح المحيطات المدارية. وينجح في ذلك عن طريق إثارة كثير من الفقاعات بقدمه، ثم يقوم بلصق الفقاعات بمادة مخاطية لتشكيل طوافة رغوية.



نجم البحر الأرجواني

نجم البحر رتبه متنوعة من المخلوقات التي تظهر تنوعاً مدهشاً في الألوان ، بما في ذلك الألوان المدهشة للبنفسجي والأرجواني.

قد يكون للون مياه البحر الخضراء المزرقة مع ما تنشره أشعة ضوء الشمس تأثير (واضح) في اختلاف لون نجم البحر الأرجواني على اليابسة عند مشاهدته تحت الماء في عرض البحر.

السمك ذو الظهر المنقط

هي أسماك تعيش في الأحواض المائية، وهي واسعة الانتشار، وهذا ليس عجيباً، فمع أن طولها لا يمكن أن يصل إلى أكثر من ٥ سنتيمترات (٢ بوصة) فإنها تضيف منظراً بحرياً بنفسجياً رائعاً إلى أي بيئة بحرية داخلية. يذكر - على كل حال - أن هذه السمكة من أكلة اللحوم؛ فهي تحتاج

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

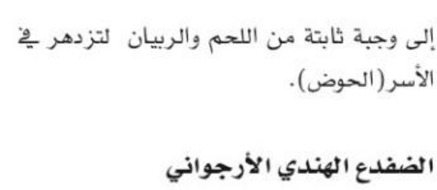


السمك المنقط



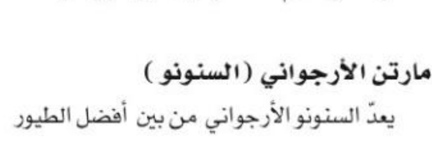
إلى وجبة ثابتة من اللحم والربيان لتزدهر في الأسر (الحوض).

الضفدع الهندي الأرجواني



ضفدع بنفسجي غريب اكتشف في عام ٢٠٠٣م. وهذا الضفدع ليس له مثيل، ولا يشبه الضفادع الأخرى، فهو ليس كأسلافه حيث انشق عنهم منذ نحو ١٣٠ مليون سنة تقريباً، وقد صدم هذا الضفدع المسمى (ناسكيباتراشو ساهيادرينيسس) البيولوجيين بشكله، ونتج من ذلك إعطاؤه اسم عائلة جديداً من البرمائيات.

مارتن الأرجواني (السنونو)

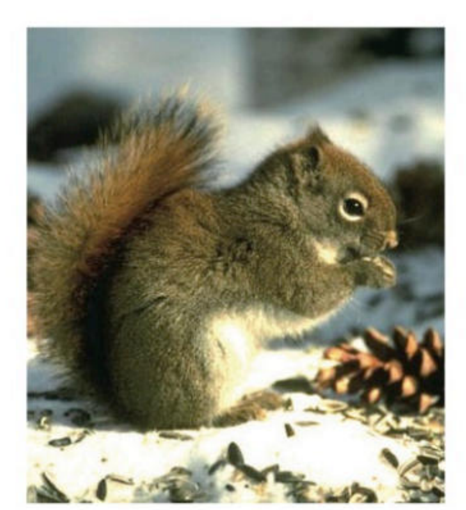


يعدّ السنونو الأرجواني من بين أفضل الطيور

المحبوبة في أمريكا، ويَبْدو أنها تحبنا أيضاً. وبذا فإن عائلة السنونو بأفرادها الكثيرة العدد تفضل الشقق التي يصنعها لها البشر للعيش بها بدلاً من العيش في الغابة والأعشاش الطبيعة.

السنجاب الأرجواني (بيت)

من المعروف أن السناجب لَيستْ أرجوانية اللون، لذا عند ظهور سنجاب رمادي بلون

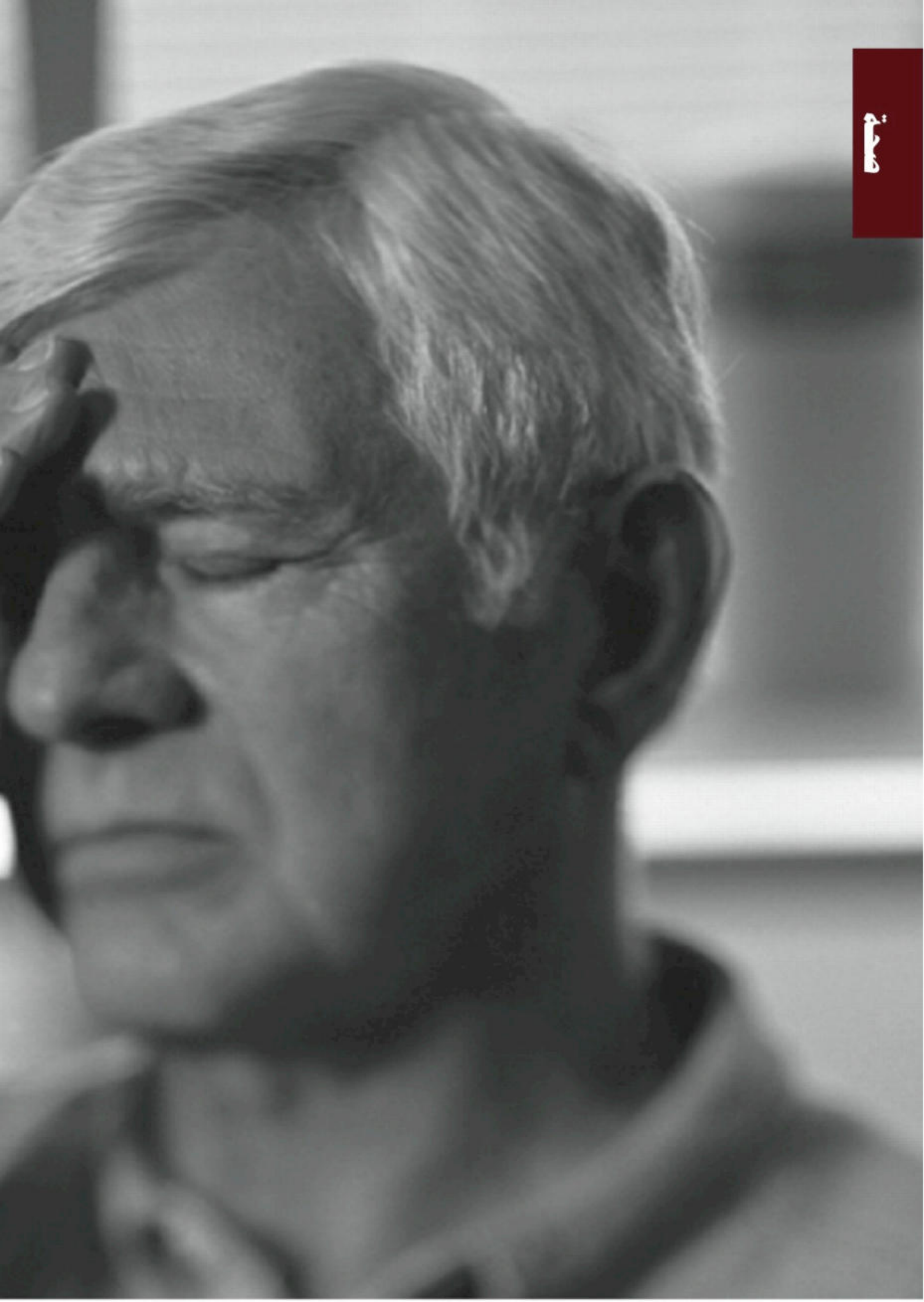


بنفسجي فحتماً سيكون منعطفاً متميزاً، وسيكون منظراً طبيعياً لجذب انتباه المشاة البريطانيين للحدائق العامة. السنجاب الذي سريعاً لقب باسم «بيت» شاهده عدد من الشهود في حدائق مدرسة مينوكروس في هامبشاير بالمملكة المتحدة.

الدبّ القطبي الإرجواني (بيلسا)

طبقاً لأقوال الطبيب البيطري في حديقة الحيوانات «خوليو الفارز»: في الوقت الحاضر ولعدة أيام سيبدو الدب بيلسا أرجواني اللون؛ وذلك لأننا دهنّا جلده بمرهم يسبب هذا اللون لمعالجة مشكلات جلدية، وأضاف: لقد تم استخدام هذه الطريقة في الماضي، وتستخدم أيضاً في المعالجة الطبية للبشر. أنا لا أذكر رؤية أناس أرجوانيين يسيرون حولنا. على كل حال لو تحول شعرك وجلدك إلى اللون الأرجواني فهل ستفكر في الخروج من باب البيت؟





الزهايمر..

أخطر أمراض الذاكرة

مسعد شتيوي
أستاذ جامعي في كلية العلوم الزراعية بجامعة قناة السويس - مصر

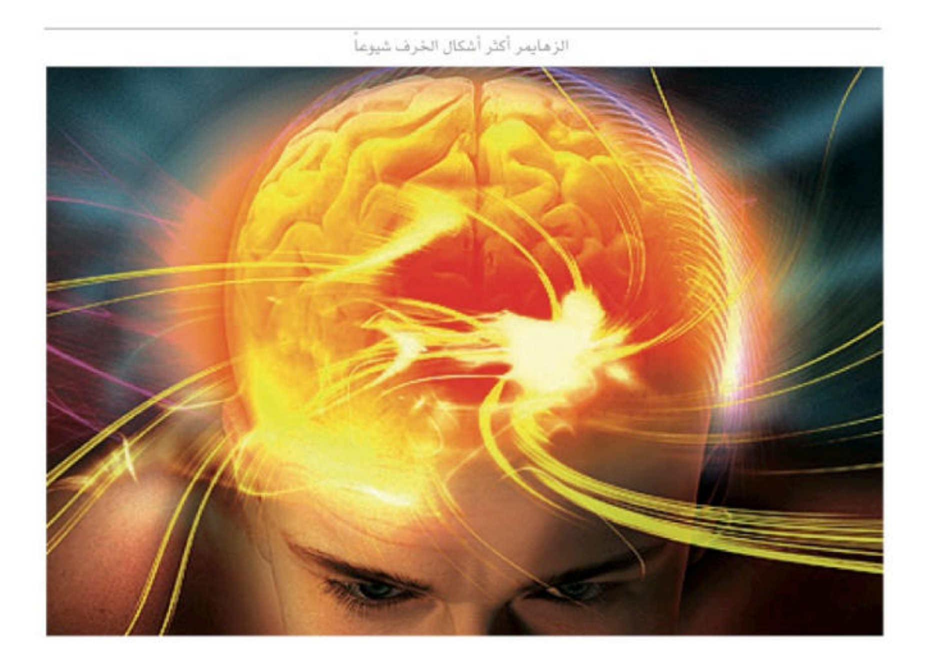
الزهايمر Alzheimer، أو على الأقلّ الخرف، أو العته الذي يؤدي إلى تعطيل الذاكرة، وتأخّر التفكير الاستدلالي والمنطق، ليس مرضاً حديثاً؛ فقد وصفت الكتابات التاريخية لقدماء المصريين والإغـريق والرومـان أعراضـاً تشبه أعراض الزهايمر، ووصف شكسبير في كتاباته تقدّم العمر بأنه الطفولة الثانية. ويرجع السبب في ازدياد انتشار أمراض الخرف في العصر الحديث إلى ازدياد متوسط الأعمار، وتشير التقديرات إلى

أن نحو ١٥٪ من الأشخاص الذين يعيشون حتى سنّ الـ٦٥ يصابون ببعض أشكال الخرف، وتزداد هذه النسبة إلى ٣٥٪ عند بلوغ سنّ الـ٨٥. وقد أثبتت الأبحاث الحديثة أن مشكلات الذاكرة التي تحدث بتقدّم العمر تنشأ أساساً نتيجة تصلّب الشرايين Arteriosclerosis؛ إذ تؤدي إلى بطء مرور الدم إلى المخ، ومن المعروف أن المخ يحتاج إلى ٢٠٪ من الأكسجين المحمول في الدم لكي يعمل بكفاءة.

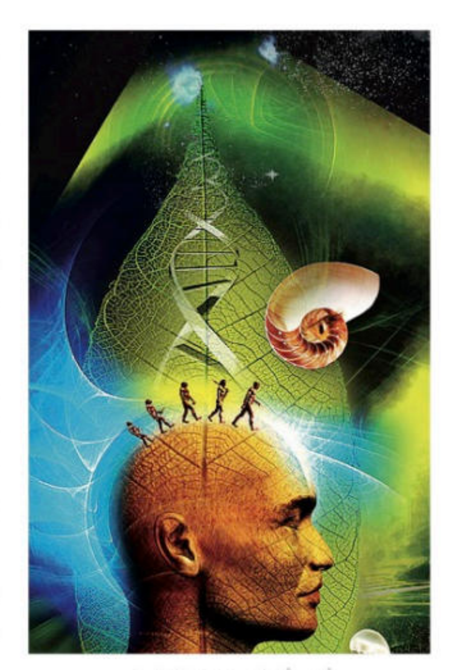
ومن حسن الحظ - كما يقول الدكتور جيروم يسافج Jerome Yesavage، الاختصاصي النفسي في جامعة ستانفورد بالولايات المتحدة الأمريكية - أن فقدان الذاكرة الناتج من التقدم في العمر خاصةً يمكن منعه أو الوقاية منه. ففي دراسة مدعومة من المعهد القومي الأمريكي لأبحاث الشيخوخة تمّت دراسة حالات مجموعة من الأفراد لمدة ٢٨ عاماً، ووجد أن كثيراً منهم لم يظهر عليه أيّ انخفاض في القدرات الذهنية على الإطلاق، حتى عندما بلغوا السبعين. وقد استنتج الباحثون من هذه الدراسة أن الناس الذين تجاوزوا الـ٦٥ عاماً اليوم يتمتعون بقدرات ذهنية حادة مقارنةً بنظرائهم من الأجيال السابقة، والفضل في ذلك يرجع إلى تحسّن مستوى التغذية والتعليم.

والزهايمر هو أكثر أشكال الخرف شيوعاً، ويعانيه حالياً نحو ٤ ملايين شخص في أمريكا، ونحو مليون في ألمانيا، ويموت بسببه قرابة مئتي ألف شخص في ألمانيا سنوياً. ويقدّر الخبراء أن ٢٢ مليون إنسان حول العالم سيصابون بأشكال

الزهايمر أكثر أشكال الخرف شيوعاً



مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



أليوس ألزهايمر هو مكتشف المرض

الخرف والنسيان بحلول عام ٢٠٢٥م. ويرجع الفضل في اكتشاف هذا المرض إلى الطبيب الألماني أليوس ألزهايمر (١٨٦٤- ١٩١٥م)، الذي اكتشف عام ١٩٠٦م حدوث تغيرات تشريحية في مخّ المرضى بفقدان الذاكرة، الذين عُرفوا فيما بعد بمرضى الزهايمر. كان الدكتور ألزهايمر في ذلك الوقت يعالج امرأة من الخرف والنسيان لعدد من السنوات. كانت هذه المرأة تتعرّف الأشياء التي تُعرض عليها وتسميها، لكنها كانت تنسى أسماء تلك الأشياء واستخداماتها بسرعة فائقة، وكانت تقول: لقد فقدت نفسي. وحينما توفّيت عن عمر ٥٦ عاماً قام الدكتور ألزهايمر بأخذ عينة من مخها لتشريحها، فاكتشف الخاصيتين التشريحيتين اللتين ما زالتا تستخدمان حتى الآن في تشخيص مرض الزهايمر بعد موت المريض. لقد لاحظ داخل الخلايا العصبية في قشرة المخ Cerebral Cortex (جزء المخ المسؤول عن الذاكرة والمنطق) وجود حزم من الخيوط الملفوفة، سمّاها الخيوط العصبية المتشابكة Neurofibrillary Tangles، ولاحظ أيضاً وجود ترسّبات من اللويحات أو الصفائح الشائخة Senile Plaques حول الخلايا العصبية. واعتقد الدكتور ألزهايمر أن التشابكات Tangles واللويحات Plaques هما اللتان تسبّبتا في فقد الذاكرة عند تلك المرأة، لكنه لم يكن متأكداً هل هما السبب في المرض أو أنهما نتيجة للمرض. لقد لاحظ العلماء أن التشابكات واللويحات تتكون فقط في أجزاء المخ التي تتحكم في الذاكرة والمعلومات، وبمجرد تكوّنهما تصبح الخلايا العصبية غير منتظمة Disorganized، وتتوقف عن العمل، ثم تلقى مصيرها المحتوم، ويموت معها جميع الأنشطة والوظائف التي كانت تقوم بها. وقد توصّل الباحثون إلى أن التشابكات توجد مصاحبةً لتجمعات من البروتين تسمى تاو Tau، وأن اللويحات تتركب من ببتيدة (جزء من البروتين) داخلية تسمى Beta - amyloid -٤٢، أو ببتيدة بيتا النشوانية يتجمع حولها بقايا أو نفايات Debris من الخلايا المحطمة.

مراحل المرض

يشير الدكتور عثمان عبداللطيف إلى أن مريض الزهايمر يمرّ عادةً بثلاث مراحل، تمتد

الأولى من العام الأول إلى الثالث من بدء المرض، وتتميز بصعوبة في تعلّم المعلومات الجديدة، وضعف طفيف في تذكر الأحداث، وعدم القدرة على تسمية بعض الأشياء. وتمتد المرحلة الثانية من العام الثاني إلى العاشر، وتتميز بضعف أشدّ في تذكّر الأحداث القريبة والبعيدة، وتوهان مكاني، وضعف في الأداء المهاري، وعدم القدرة على إجراء العمليات الحسابية البسيطة، مع بطء النشاط الكهربي في رسم المخ، وضمور المخ. أما المرحلة الثالثة، فتمتد من العام الثامن إلى العام الثاني عشر من بدء المرض، وتتميز بتدهور شديد للوظائف العقلية، وتيبّس في عضلات الأطراف، وانحناء الجسم، وسلس البول، وضمور في المخ، ونقص التمثيل الغذائي. وأكد الدكتور عثمان وجوب التفريق بين الزهايمر وأمراض أخرى؛ مثل الخرف الوعائي الناجم عن حدوث جلطات متعددة في المخ تؤثر في الوظائف العقلية واللغة والإدراك وغيرها.

البحث عن الأسباب

- البروتينات:

يحدث عند مرضى الزهايمر ترسّبات أو تراكمات من البروتينات Proteins في الدماغ، وتكون هذه الترسبات إما داخل الخلايا العصبية (بروتين تاو Tau)، وإما بين الخلايا العصبية (Beta -amyloid).

- بروتين التاو:

يشكّل بروتين التاو Tau في الخلية العصبية السليمة جزءاً من تركيبة الخلية، ويكون على هيئة أزواج من الخيوط الملفوفة بعضها حول بعض على هيئة حلزون، وهو بروتين مهم؛ لأنه يرتبط ببروتين يسمى تيبيولين Tubulin، الذي يكون الأنيبيبات الميكرووية Microtubules، والأخيرة تسري داخل الخلايا مانحةً إياها الدعم والشكل، إضافةً إلى كونها طرقاً تنتقل عبرها المغذيات ومكونات خلوية أخرى. يشكّل التاو في الوضع الطبيعي تشابكات ليفية عصبية، لكنها تكون أكثر كثافةً وأكثر انثناءً twisting عند المصابين بمرض الزهايمر، وربما تحدث عندهم عيوب أيضاً في طريقة ارتباط هذا البروتين بالتيبيولين، وتكون المحصلة النهائية هي تراكم بروتين التاو في الخلية بطريقة غير طبيعية؛ مما يؤدي إلى اختناق عملية النقل الخلوي، ولا تستطيع النيورونات نقل الإشارة الكهربائية أو المغذيات المهمة الأخرى، وهو الأمر الذي يؤدي إلى انهيار تركيب الخلية وموتها.

- البيتا أميلويد:

تسمى ترسّبات البروتين بين الخلايا العصبية البيتا أميلويد Beta- amyloid، أو اللويحات النشوانية، وتكون مصحوبةً بخلايا التهابية تفاعلية تسمى Microglia، أو الدبق الميكرووي، وتوجد هذه اللويحات في منطقة الحصين، أو قرن آمون Hippocampus، وقشرة المخ، وتظهر قبل ظهور التشابكات الليفية العصبية الخاصة ببروتين التاو بوقت طويل.

والبيتا أميلويد أساساً أجزاء من بروتين طويل يسمى Beta - App يراوح طوله بين ٦٩٥ و٧٧٠ حمضاً أمينياً يمتد بطول غشاء الخلية مع جزء ينتأ داخل الخلية. والبيتا أميلويد هو قصاصات (ببتيدات) من هذا البروتين الطويل.

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



مريض الزهايمر يمر بثلاث مراحل

تحتوي هذه الببتيدات في الظروف العادية على ٤٠ حمضاً أمينياً، وتنتشر في الجسم كله حتى في الدم والسائل النخاعي، وتوجد حتى في نيورونات الأجنة، لكن عدداً صغيراً منها (أقلّ من ١٠٪) يتكون من ٤٢ حمضاً أمينياً. وهذا الأخير هو الذي ينشئ اللويحات، ويعتقد أنه يتسبب في إحداث المرض بإحدى الطرائق الآتية (والسبب الحقيقي غير معروف حتى الآن):

- أنه في حدّ ذاته ذو تأثير سامّ مباشر على الخلايا العصبية، ويعتقد أن هناك مادة ترتبط به، فتسبّب ترسّبه في المحلول على هيئة لويحات، وتكون محاطة بنيورونات ميتة.

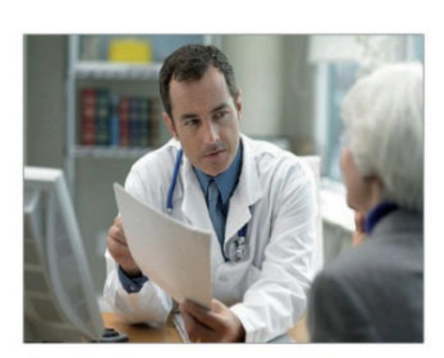
- يعتقد بعض الباحثين أن البيتا أميلويد يعطّل العمليات التي تنظم دخول الكالسيوم إلى الخلايا؛ مما يسمح بدخول كثير من الكالسيوم إلى داخل الخلايا العصبية؛ وهذا قد يؤدي إلى موتها، أو على الأقلّ إلى تقليل تركيز المواد الأخرى اللازمة لتخليق المرسلات العصبية المهمة.

- من المحتمل أنه يسبّب التهاباً Inflammation يثير استجابةً مناعيةً تطلق دفاعات الجسم، وتستنزف المغذيات المهمة والأكسجين من خلايا المخ. وحديثاً، وجد أن مضادات الالتهاب غير الإسترويدية (NSAID)؛ مثل إيبوبروفين Ibuprofen تقلّل من تقدم المرض.

- قد يؤدي إلى تلف الميتوكوندريا Mitochondria؛ مما يؤدي إلى انطلاق الشوارد الحرة محدثةً الدمار في جميع مكونات الخلية من غشاء إلى مادة وراثية إلى بروتينات وليبيدات.

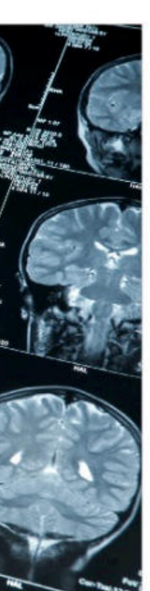
- **الوراثة:**

أثبتت الدراسات التي أجريت على عائلات حدثت بها حالات كثيرة من الزهايمر في الأعمار المتقدمة أن هناك جيناً موجوداً على الكروموسوم رقم ١٩ ربما يكون هو المسؤول عن هذا المرض. هذا الجين هو الذي يكوّد (يشفّر) لبروتين يسمى Apolipo- Protein E أو ApoE. هذا البروتين يمكنه الارتباط بالبيتا أميلويد، فبمجرد أن اكتشف العلماء أن ٤٠٪ من مرضى الزهايمر عندهم نوع غير طبيعي من هذا البروتين يسمى ApoE4 بدؤوا يشكون في إمكانية ارتباطه بالبيتا أميلويد مكوّناً اللويحات، وربما يكون هو السبب أيضاً في أن بروتين التاو ينثني داخل الخلية. وهناك نظرية أخرى تقول: إنه ربما يكون السبب في أن الخلايا العصبية لمرضى الزهايمر تكون قصيرة التفرعات؛ مما يؤدي إلى عدم تمكّنها من الاتصال بكفاءة مع الخلايا المجاورة. ومع ذلك، ولأن كل فرد عنده الجين الذي يكوّد لبروتين ApoE4 لا يصاب بالزهايمر، وليس كلّ





الدراسات تؤكد وجود جين مسؤول عن المرض



من عنده الزهايمر عنده هذا الجين؛ فإنه لا يعدّ السبب الوحيد، بل هناك جينات أخرى في مواقع أو كروموسومات أخرى لها دور في الإصابة بهذا المرض؛ فهناك عائلات ترتفع فيها الإصابة في أعمار مبكرة، وقد أثبتت الأبحاث التي أجريت



تشابكات ولويحات في أدمغة مرضى الزهايمر

على هذه العائلات أن هناك جيناً معيباً موجوداً على الكروموسوم رقم ٢١ يؤدي إلى إنتاج البيتا أميلويد. هذا الكروموسوم هو المسؤول أيضاً عن حدوث متلازمة داون Down's Syndrome، وعندما يتقدم المصابون بهذا المرض في العمر يتكون في أدمغتهم تشابكات ولويحات مشابهة لتلك الموجودة عند مرضى الزهايمر.

- الأستيل كولين:

من المعروف أن الخلايا العصبية لا تتصل معاً اتصالاً مباشراً، وإنما هناك فجوة أو فراغ بين كل خليتين يسمى Synaptic Cleft، أو شقّ مشبكي، يتم الاتصال من خلاله عن طريق مواد كيماوية تُعرف بالناقلات أو المرسلات العصبية. هذه المرسلات بعد عبورها الشق المشبكي يتم استقبالها بمستقبلات من الخلية الأخرى Receptor Molecules؛ لنقل الرسالة كيماوياً، وتتحوّل داخل الخلية إلى إشارة كهربائية مرةً أخرى. وقد بيّنت الأبحاث أن مستوى الأستيل كولين (Acetyl Choline AcCh) - أحد المرسلات العصبية المهمة - يكون منخفضاً بدرجة كبيرة في مرضى الزهايمر عنه في الأشخاص العاديين، وقد جرت محاولات كثيرة لمعالجة المرضى عن طريق رفع مستويات هذه المادة لديهم. ولوحظ أيضاً انخفاض ناقلات عصبية أخرى لدى هؤلاء المرضى، لكن ليس بدرجة الأستيل كولين. وحاول الباحثون أيضاً دراسة العيوب الموجودة في المستقبلات عند الطرف الآخر من الشق المشبكي.

وتجدر الإشارة إلى أنه يوجد نوعان من المستقبلات للـAcCh:

-مستقبلات النيكوتين Nicotinic Receptors: وهي تستجيب لل AcCh، ويتم تنشيطها بالنيكوتين بجرعات معتدلة، أما الجرعات العالية فتسبّب تثبيطها.

- مستقبلات المسكارين Muscarinic Receptors: ويتم تنشيطها بالمسكارين Muscarine، إضافةً إلى AcCh. والأتروبين من الأدوية التي تؤثر في هذه المستقبلات، وتقوم بتثبيطها في القلب والعضلات الناعمة والجهاز العصبي المركزي، وليس للنيكوتين تأثير في هذه المستقبلات.

- تمثيل الجلوكوز:

تعتمد خلايا المخ على الجلوكوز Glucose

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

التشخيص المبكر يحد من خطورته

التشخيص المبكر للمرض يساعد على التدخل الطبي، ومنع حدوث مضاعفاته، والحد من خطورته. والمرض يبدأ عادةً بأعراض عادية؛ كالصداع، والشعور بالإجهاد، واضطراب التوازن، وينتهي بنسيان المريض كلّ شيء حتى اسمه. وليس هناك علاج معروف لهذا المرض حتى الآن، لكن قد يعيش المريض به مدةً تصل إلى عشر سنوات. وقد توصّل الباحثون إلى اختبارات فعالة لتشخيص المرض؛ مثل اختبار كاليفورنيا، ويتلخص في طرح عدد من الأسئلة على المريض، وتسجيل عدد الإجابات الصحيحة، وسرعته في الإجابة. وقد أوضح الدكتور عثمان عبداللطيف - رئيس قسم المخ والأعصاب في جامعة الأزهر - أنه من السهل التفريق بين مرض الزهايمر وضعف الذاكرة المرتبط بتقدم العمر، الذي يصيب نسبة عالية من المسنين بعد سنّ الخمسين، ويتمثّل في نسيان الأحداث القريبة مع تذكّر الأحداث البعيدة جيداً، مع الاحتفاظ بكل حقائق الحياة والخبرات المهارية؛ مثل: قيادة السيارات، وغيرها.



اعتماداً كلياً في الحصول على الطاقة؛ بسبب مقدرتها المحددة على تمثيل المواد الأخرى كالدهون مثلاً. وهناك عدد كبير من الأمراض العصبية ترتبط إما بزيادة إفراز الأنسولين كالزهايمر مثلاً، وإما بالخلل في الاستفادة من الجلوكوز كما في مرض باركنسون مثلاً. وكثير من هذه الأمراض يحدث نتيجة انخفاض سكر الدم Hypoglycemia، سواء في الجسم عامةً أم في المخ وحده. وكثير من أعراض الزهايمر تتشابه مع أعراض انخفاض نسبة السكر في الدم. ومريض السكر الذي يعاني نوبات متكررة لانخفاض السكر؛ بسبب تكرار تعاطي الأنسولين، تُلاحظ إصابته بتلف في المخ وفقدان الذاكرة.

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م


تقدم العمر يزيد احتمالات المرض

وهناك سبب آخر لحدوث انخفاض في سكر الدماغ، هو حدوث خلل في عملية نقل الجلوكوز خلال حاجز الدم الدماغي التي تتم بواسطة ناقل Transporter، هذا الناقل يختلّ في حالة تصلّب الشرايين أو الزهايمر أو الشيخوخة.

- **الألمنيوم:**

على الرغم من الانتشار الكبير للألمنيوم Aluminium؛ إذ يُوجد في القشرة الأرضية بنسبة ٨٪، إلا أنه لا يوجد بشكل نقيّ قطّ كغيره من المعادن، لكنه في الأغلب يوجد متحداً بالأكسجين. وهو يوجد في جسم الإنسان بكميات قليلة، أما في مخّ مريض الزهايمر فيوجد بكمية كبيرة، ومن هنا جاءت محاولات العلماء لمعرفة دوره في هذا المرض، وكيف وجد ذلك المعدن طريقه إلى خلايا المخ. يقول بعض العلماء: صحيح أن هناك علاقة ارتباطية بين الألومنيوم والزهايمر، لكنها لا تعني بالضرورة السببية، وهناك عوامل أخرى لكنها في النهاية مؤشرات قد تؤدي إلى أسباب أخرى.

عوامل الخطر

دراسة عوامل الخطر Risk Factors تساعد الناس على تجنب الإصابة بالمرض، كما تساعد في الوقت نفسه على معرفة أسبابه. ويمكن تقسيم عوامل الخطر قسمين: عوامل أساسية ثابتة، وعوامل محتملة. وعموماً، لا يستطيع أيّ من تلك العوامل أن تجزم بإمكانية حدوث المرض، وإنما بمجرد زيادة احتمالات الإصابة به.

أولاً: العوامل الأساسية

- التقدم في العمر: نستطيع ببساطة أن نقول: إنه كلما تقدم الفرد في العمر زادت احتمالات إصابته بهذا المرض، مع أنه عامةً يبدأ حدوثه بين ٤٠ و٦٠ عاماً من العمر؛ لذلك فإنه يصنّف على أنه أحد أمراض ما قبل الشيخوخة، أو أنه مرض الشيخوخة المبكرة.

- الوراثة: في إحدى الدراسات التي أجريت في فنلندا على التوائم المتطابقة وُجد أنه إذا أصيب أحدهما بمرض الزهايمر فإن احتمالات إصابة الآخر بهذا المرض تبلغ ٤٠-٥٠٪. وفي دراسة أخرى - تُعرف بميراج - أُجريت على نطاق واسع، تم خلالها دراسة احتمالات إصابة ١٣ ألف شخص من أقارب مرضى الزهايمر،

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

وجد أنه إذا كان الأبوان مصابين بالمرض فإن احتمال إصابة الابن بالمرض تبلغ خمسة أضعاف أقرانه من ذوي الأبوين المعافين. واتضح بعد ذلك وجود جين معين عند العائلات المصابة يتسبّب في هذا المرض، شبيه بما هو موجود في المصابين بمتلازمة داون Down's Syndrome.

ثانياً: الأسباب المحتملة

- وجود جين ApoE4، ويمكن تحديده بالاختبارات الجينية.

- الاستخدام المتقطع للأدوية اللاإستيرويدية المضادة للالتهاب (NSAID) يزيد من احتمالات الإصابة بالمرض؛ فقد وجد أن المرضى المصابين بالتهاب المفاصل، ويعالجون بجرعات كبيرة من NSAID، تقلّ لديهم احتمالات الإصابة بالمرض مقارنةً بغيرهم من أفراد المجتمع. وفي دراسة مسحية لأكثر من ١٨٠٠ فرد، أجريت بواسطة المعهد القومي الأمريكي للمسنين، وجد أنه كلما طالت مدة علاج المرضى بـNSAID قلّت احتمالات إصابتهم بالزهايمر. وبمعنى آخر: تعاطي NSAID بانتظام يؤخّر من معدلات الانخفاض في القدرات الذهنية، وهو ما أيدته بعض الدراسات التي أجريت في هذا المجال. والتفسير المقبول لهذه الظاهرة هو أن الالتهاب Inflammation يؤدي دوراً أساسياً في تكوين الشبكات واللويحات Tangles and Plaques؛ لذلك فإن استخدام NSAID ربما يساعد على الوقاية من الدور المخرّب للالتهاب.

- النساء بعد انقطاع الدورة، ولم يتعاطين العلاج الهرموني التعويضي، تزداد لديهن احتمالات الإصابة بمرض الزهايمر مقارنةً بأقرانهن اللاتي تعاطين هرمون الإستروجين. أما المصابات بالزهايمر فعلاً، وأخذن الهرمون، فإن أعراض المرض لديهن تكون أقلّ حدةً من زميلاتهن اللاتي لم يتعاطين الهرمون البديل. ففي دراسة أجريت على ١٢ امرأة مصابة بالزهايمر وُجد أنهن حقّقن درجات أفضل في اختبارات التفكير والمعرفة بعد أسبوع واحد فقط من تعاطي الهرمون. وعموماً، ينتشر هذا المرض بين النساء أكثر من الرجال بنسبة ٢,٥ إلى ١.

- نقص مضادات الأكسدة: مثل: البتاكاروتين، وفيتامينات C وE، وعنصر




النساء أكثر إصابة من الرجال





عدة أسباب وليس سبباً واحداً لمرض الزهايمر

السيلينيوم؛ مما يسمح للجزيئات الشاردة Free radicals بتحطيم خلايا المخ.

- إصابات الدماغ التي تتسبب بفقد الوعي تزيد من احتمالات الإصابة بالمرض.

- أمراض القلب والسكتة الدماغية وارتفاع ضغط الدم جميعها تتسبّب بتلف الأوعية الدموية التي تحمل الدم المحمّل بالأكسجين والمواد الغذائية؛ مما يزيد من احتمالات الإصابة بالزهايمر.

- درجة تعليم الشخص؛ فكلما قلت زادت احتمالات إصابته بالمرض.

الخلاصة أن هناك عدة أسباب، وليس سبباً واحداً، تقف وراء الإصابة بهذا المرض، جميعها تتفاعل وتتداخل معاً لإحداث المرض. وما زالت الأبحاث مستمرة، والباحثون في سباق مع الزمن



من أجل كشف الغموض الذي يحيط بهذا المرض اللعين، ومعرفة أسبابه؛ حتى يسهل علاجه.



المملكة وآفاق علوم البحار:
التقنيات العلمية الحديثة في الكشف عن الآثار الغارقة

رضا أحمد محمد محمد خليل
باحثة في علوم البيئة في دائرة البحوث البيئية بمحافظة الشرقية - مصر



من منظور الإرث الثقافي، تقدّم الآثار رؤيةً واضحةً حول الأصول المادية لحضارة الإنسان؛ فمن خلال الآثار يمكن تتبّع مسيرة التطور التي سلكتها الحضارة البشرية في عصورها الماضية عن طريق استقراء الشواهد المادية من بقايا هذه العصور، واستخلاص القِيم الثقافية والعلمية والجمالية من كلّ ما أبدعته قرائح الإنسان وأحاسيسه وعلومه، ومن كلّ ما شكّلته يده وآلاته تجسيداً لمعتقداته وفنونه في مختلف مناحيها الثابتة والمنقولة. وتمثل البقايا الأثرية وقائع ملموسة تتحدث بلسان أهلها وزمانها إيجاباً وسلباً، ما جعلها أحد أهم المصادر التي يستعين بها علماء التاريخ في تحقيق الدراسات التخصّصية وتوثيقها.

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

تعريف الآثار بوجه عام

يندرج تحت عنوان (الآثار) العناصر المعمارية، والتماثيل، والنقوش والحجارة الأحادية المنقوشة، والفسيفساء، والخزفيات، والطلاء الخزفي، والخشب، والعاج، والذهب المنقوش، والأقنعة، وغيرها.

وبتحديد أدقّ، لتعريف الآثار؛ أي: القطع التي يصدق عليها وصف الآثار، يمكن الاستعانة بملحق اتفاقية إعادة الممتلكات الثقافية المصدّرة بطريقة غير مشروعة؛ إذ اعتمدت الاتفاقية عام ١٩٩٥م، ودخلت حيّز التنفيذ في أول يوليو عام ١٩٩٨م. ونصّ الملحق على ما يندرج في عموم الآثار؛ مثل:

- المجموعات النادرة، وبقايا الأنواع النباتية والحيوانية المنقرضة، والمعادن، والأشياء التي تنتمي إلى العصور القديمة.
- الممتلكات المتّصلة بالتاريخ، بما في ذلك تاريخ العلم والتقنية والعسكرية والتاريخ الاجتماعي، والمتّصلة بحياة الرؤساء الوطنيين والمفكّرين والعلماء والفنانين والأحداث ذات الأهمية الوطنية.
- مستخرجات الحفائر الأثرية، بما في ذلك العادية والسرية والاكتشافات الأثرية.
- عناصر المباني الفنية أو التاريخية أو المواقع الأثرية التي انتزعت منها.
- المشغولات التي يزيد عمرها على مئة عام؛ مثل: النقوش، والعملات، والأختام المحفورة.
- الأشياء ذات القيمة المتعلّقة بعلم الأعراق.
- الممتلكات ذات القيمة الفنية؛ مثل: الصور والرسومات المطبوعة والمنتجة كلياً بطريقة يدوية على أيّ دعامة وعلى أيّ مادة (فيما عدا التصميمات الهندسية والأدوات المصنوعة والمزوّقة يدوياً)، والأعمال الأصلية في فنّ النحت، والنحت في أيّ مادة، والمنقوشات الأصلية، والمطبوعات، والطبع على الحجارة، والفنون الأصلية المجمّعة والمرتّبة في أيّ مادة.
- المخطوطات النادرة، والكتب القديمة، والوثائق، والمنشورات ذات الأهمية الخاصة: تاريخياً، أو فنياً، أو أدبياً، أو غيرها، مفردةً أو في مجموعات.
- طوابع البريد والدخل والأختام المشابهة، مفردةً أو في مجموعات.
- السجلات، بما في ذلك الصوتية والفوتوغرافية والسينمائية.
- قطع الآثار التي يزيد عمرها على مئة عام، والأدوات الموسيقية القديمة.

وقد جرت التقارير العالمية على عدّ الآثار جزءاً من الممتلكات الثقافية التي ينبغي حمايتها دولياً، وهذا الأمر تبنّته منظمة اليونسكو والهيئات الدولية ذات الاختصاص.

وفي القرن العشرين، تبنّت كلّ البلدان الإسلامية بلا استثناء - مثل كلّ الدول الأخرى - مبدأ أن الحفاظ على التراث الأثري وتعزيزه أمران حيويان لبناء أمة حديثة، ويمثّل قاعدةً للهوية الثقافية، وهو ما يفسّر صدور قوانين خاصة لحماية الآثار.

التخصّص في الآثار البحرية

اهتمت الدوائر الثقافية، وأبحاث الآثار والتراث في المملكة على مدى العقدين المنصرمين،



على شواطئ الخليج العربي والبحر قامت حضارات عظيمة خلفت آثاراً تدل عليها

بالأخذ بآليات علم الآثار الغارقة وأدواته، ويُعرف هذا العلم بأنه علم يختصّ بالدراسة العلمية لموروثات الحضارات الإنسانية القديمة في السواحل وقيعان البحار بجميع جوانبها، سواء أكانت أثرية أم تاريخية أم تجارية أم ثقافية، وغيرها.

لقد كان الخليج العربي والبحر الأحمر منذ القدم يمثّلان طريقين رئيسين للتجارة العالمية والبحرية من الشرق إلى الغرب، وتناوب كلّ منها السيادة على طريق التجارة، وكان تاريخهما مملوءاً بالأحداث والمغامرات والمكتشفات الممتعة، وأنشئت على سواحلهما كثير من الموانئ والمرافئ، التي أدت دوراً كبيراً في الحركة الملاحية في كليهما على مرّ العصور منذ أكثر من أربعة آلاف سنة تقريباً، فارتادت هذه الطرق حضارات مختلفة؛ مثل: الحضارة المصرية القديمة، والحضارات الفينيقية، والساسانية، والدلمونية، والسومرية، واليونانية، والرومانية، وحضارات الممالك العربية في جنوب الجزيرة العربية وشرقها وغربها، إضافةً إلى الحضارة الإسلامية، فازدهرت تلك الموانئ ونمت في عهودهم نتيجة التبادل التجاري بين مراكز الاستقرار التي قامت على شواطئهما، وأصبحت هذه المراكز من أكبر الأسواق العالمية شهرةً وتجارةً وثراءً.

بالنسبة إلى الأهمية الإستراتيجية لسواحل

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



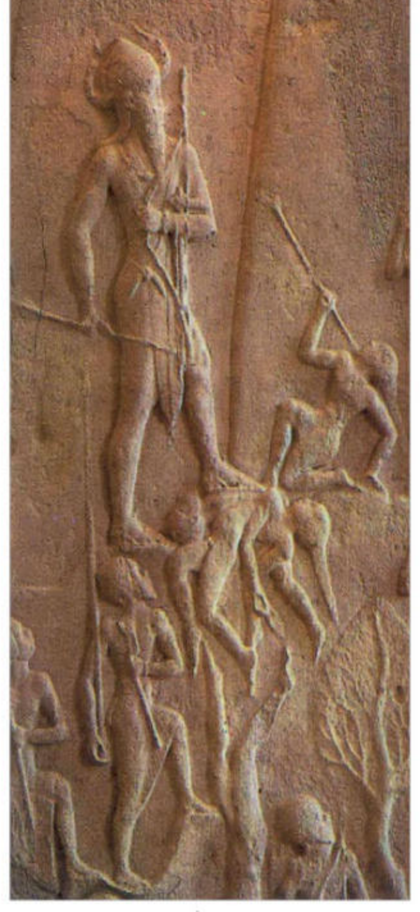
مدينة عثر: وهي مدينة أثرية على ساحل البحر الأحمر غرب مدينة صبيا

المملكة العربية السعودية، امتازت هذه السواحل على البحر الأحمر والخليج العربي على حدّ سواء بأهمية إستراتيجية عظيمة؛ فالبحر الأحمر يمتدّ ساحله من الشمال إلى الجنوب بطول ١٨٠٠كم. ومع تميّز هذا الساحل بخصائصه الطبيعية من حيث كثرة الشعب المرجانية، وكثرة المناطق الصخرية الانكسارية، فإنه أنشئ على خلجانه وثغوره كثير من المرافئ القديمة؛ مثل: أرجا، وأميلوني، ولوكي كوما، والجار، وعثر، والسرجية، وسهي، كما نشأت على سواحله مرافئ طبعية؛ مثل: ضبا، والوجه، وأملج، ورابغ، والليث، والقنفذة، وهناك موانئ رئيسة مهمة؛ مثل: ينبع، وجازان، إضافةً إلى ميناء جدة، وبعض الجزر؛ مثل جزيرة فرسان الأثرية.

ويمكن تحديد أهمية الآثار البحرية فيما يأتي:

- معرفة المكتشفات من الحضارات الإنسانية القديمة، وتوثيقها، ودراستها، وتوثيقها، وتعرّف علاقتها بالجزيرة العربية، ونشرها، وهذا ما يسهم في حلّ حلقات مفقودة من تاريخ الجزيرة العربية.
- تعرّف مدى ما توصّلت إليه هذه الشعوب القديمة من تقدّم وازدهار، بوصفها تراثاً للإنسانية جمعاء.
- العناية بالآثار البحرية مجال لحماية ثقافة الأمة من الضياع والنهب والسرقة؛ لأن إهمال هذه الثروات الثقافية يتيح الفرص للدول الأخرى للاستيلاء عليها واستغلالها. وتسجّل التقارير المتخصّصة في مجال الآثار انتشار عصابات عالمية تمارس الاتّجار في القطع الأثرية، وهي تجارة مربحة مثل تجارة المخدرات، وينتشر في لندن وسويسرا ونيويورك أشهر الأسواق العالمية لهذه التجارة، ويتّصل المهيمنون على هذه السوق بشبكات عصابات السرقة والتهريب المنتشرة في الشرق الأقصى وأمريكا اللاتينية وإيطاليا. ومن المحقّق - فيما أكّدته المصادر الحديثة - أن محتويات المتحف العراقي، وكثير من الآثار العراقية، نهبت في أثناء الغزو الأمريكي، وهُرِّبت إلى الخارج، وتوجد حالياً في أسواق الاتّجار غير المشروع في الآثار في أماكن شتى من العالم. والمعروف أن سرقة الآثار، ونهبها من مواطنها، والاتّجار فيها، كلّ ذلك محرّم دولياً؛ استناداً إلى مبادئ القانون الدولي والمعاهدات الدولية. وتركّز الاتفاقيات الدولية في إلزام الدول التي تنتشر فيها الأسواق غير المشروعة للاتّجار في الآثار أن تتّخذ الإجراءات كافةً لمنع هذه التجارة، وتقديم

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



حضارة الأكديين

التعاون الدولي لأجل استرداد الآثار المنهوبة.

- يعدّ الاهتمام بالآثار البحرية مصدراً من مصادر الثراء الاقتصادي للشعوب؛ لكونها من أهم مصادر الجذب السياحي الحديث عند استغلالها بعمل متاحف بحرية مثلاً.



معثورات أثرية بحرية

مواقع الكنوز الأثرية البحرية في المملكة

من المحقّق أن ساحل المملكة في المنطقة الشرقية، الذي يمتد بطول ٦٠٠كم من الشمال عند رأس الخفجي إلى الجنوب عند دوحة سلوى، يتميّز بخصائص طبيعية. ومن أهم الرؤوس البحرية على الساحل الشرقي: رأس الخفجي، ورأس مشعاب، ورأس السفانية، ورأس تناقيب، ورأس الزور، ورأس تنورة، ورأس القرية جنوب ميناء الخبر، ورأس صباح بالقرب من ميناء العقير، ورأس ملوح جنوبه، إضافةً إلى الخلجان، وأهمّها منيفة في الشمال، وخليج وجزيرة تاروت. وتشمل جزيرة دارين كذلك خليج دوحة السيح جنوب الخبر، وخليج دوحة سلوى، إضافةً إلى الجزر الكثيرة؛ مثل: جزيرة أبو علي، والباطنية، وجزيرة جنة، والمسلمية شمال ميناء الجبيل، وجزيرة الزخنونية عند مدخل خليج سلوى.

أهم الحضارات على الساحل الشرقي

من أهم الحضارات التي أنشئت على الساحل الشرقي:

- حضارة العبيد، التي تعود إلى أكثر من ٥٠٠ سنة ق. م.
- الحضارة الدلمونية، التي تعود إلى الألفين الثالث والثاني قبل الميلاد، متمثلةً في البحرين، ومنطقة جنوب الظهران، ومنطقة القطيف تاروت.
- حضارة بلاد الرافدين، التي سيطرت على الساحل الشرقي للخليج في حقب زمنية مختلفة؛ مثل: الدولة الأكاديمية، والبابلية، والآشورية.
- الحضارة الفارسية، التي امتدت من سنة ٥٢٦ إلى ٣٢٢ ق. م.
- الحضارة الإغريقية، التي امتدت من سنة ٣٢٤ ق. م. إلى ٤٠م، التي ذكرت المصادر الكلاسيكية كثيراً من المدن والموانئ القديمة التي أنشأتها على ساحل الخليج، خصوصاً مدينة الجرهاء في المنطقة الشرقية، وميناءها بلبانا بلعانا، تلك المدينة التي تميّزت بالثراء والغنى والاتساع، وهي ما زالت مجهولة لم يحدد موقعها بشكل دقيق في الشرقية.
- الحضارة الرومانية، التي امتدت من ٤٦م إلى ٢٤٦م، والتي أثّرت بدورها في الساحل الشرقي للخليج بعد أن نقلت الحركة الملاحية منه إلى البحر الأحمر، ثم اشتد الصراع بين الدولتين البارثية والرومانية، وانشغلت كلّ دولة بحروبها مع الأخرى، فبدأت تظهر القبائل العربية على مسرح الأحداث في الخليج، إلى أن ظهر الإسلام، فبدأت الحضارة الإسلامية، وبعدها بسطت الخلافة العثمانية سيطرتها على ساحل الخليج، إلى أن أتى الاستعمار الغربي متمثّلاً في البرتغال، ثم بريطانيا التي سيطرت على بعض الأجزاء في منطقة الخليج، إلى أن تخلصت منها شعوب تلك المناطق.



تاروت إحدى أقدم جزر الخليج العربي

ولعلّ من أبرز الأمثلة على الآثار الغارقة ما كُشف النقاب عنه عند ميناء فرضة العقير بالأحساء؛ إذ كشفت بعثة الآثار سنة ١٤١٣هـ، بالتعاون مع بعض هواة الآثار الغارقة، عن كثير من الأواني الفخارية قبالة الساحل، بعض هذه الأواني معروضة في متحف الدمام. لذلك، فهذه البحار غنية بالآثار الغارقة، وتنتظر من يكشف كنوزها المطمورة تحت قيعانها، ويمكن أن نبدأ بالكشف عن هذه الآثار عند الموانئ والمرافئ



من الآثار البحرية

القديمة التي مازالت تستخدم؛ مثل: دارين، وتاروت، والعقير، والزخنونية في الشرقية، ومثل الموانئ القديمة المذكورة آنفاً في البحر الأحمر.

تقنيات البحث الأثري البحري

يجد الأثريون تحت قاع البحر غالباً نوعين من المقتنيات، هما:

- آثار ثابتة ومواقع أثرية مطمورة: وهي تمثّل بقايا مدن وموانئ تعرضت لغمرها بالمياه نتيجة التغيرات الجيولوجية؛ مثل: الزلازل، والبراكين، أو تقدّم ماء البحر على اليابسة، فابتلعتها الأمواج.

- آثار منقولة: وهي بقايا حطام السفن أو المراكب وما تحمله من آثار غرقت لأسباب سوء الملاحة والأحوال الجوية؛ مثل: الأعاصير، أو الحرائق، أو المعارك الحربية، أو غيرها.

يُذكر أنه تمّ انتشال بقايا من السفينة الأمريكية الغارقة جون باري John Borry عند خليج عمان مقابل ساحلها؛ إذ غرقت على بعد ١٨٠كم عام ١٩٤٣م في الحرب العالمية الثانية بواسطة الغواصة الألمانية، وكانت تلك السفينة قادمة من أمريكا، وعلى متنها ضمن بضائع أخرى شحنة مكونة من ثلاثة ملايين قطعة من العملة الفضية السعودية من فئة الريال الواحد التي تمّ سكّها في فيلادلفيا بناءً على طلب حكومة المملكة العربية السعودية، وغرقت في هذه المنطقة منذ ذلك التاريخ، ونجحت عملية الانتشال، وتمّ رفع جزء من حطام السفينة، وهي على عمق ٢٦٠٠م، باستخدام أحدث التقنيات العلمية في تحديد موقع السفينة عن طريق الأقمار الصناعية والتصوير والإضاءة وطريقة انتشال الآثار الغارقة.

أهم المعدات التقنية اللازمة لعمليات الكشف

يرى خبراء الآثار البحرية أن من أهم المعدات التقنية اللازمة لعمليات الكشف:

- سفينة أو مركب كبير مزوّد بجميع الأجهزة والمعدات وفريق العمل.

- زوارق مطاطية معروفة باسم Zodiac مزوّدة بمحرّك.

- استوديو كامل للتصوير مجهّز بآلات المراقبة والأسلاك الكهربائية وأسلاك الإنارة وآلات التصوير والكرات العوامة الطافية التي

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

تحدد مكان العمل.

- مضخة هواء واحدة على الأقلّ تستعمل لملء أسطوانات الهواء الخاصة بالغطاسين يومياً.

- الأكياس المعدة لحفظ الموجودات.

- رافعة لنقل الأشياء الثقيلة بواسطة أسلك خاصة.

- غرابيل لمراقبة الرمال والطمي المنقولة بواسطة أنبوب الشفط الخاص.

- تجهيز الألواح والأقلام الخاصة بالكتابة تحت الماء.

- أنابيب بمقاييس مختلفة وخيوط ملونة لتحديد المربعات بها.

- شواخص وشريط المتر وحبال وشبكة.

- آلة لشفط المياه والرمال من القاع مزوّدة بمصاصة خاصة.

- بالون طائرة مائية خاصّ للنفخ يستخدم لاستخراج اللقى الأثرية.

- سكاكين ومكاشط لإزالة العوالق والرواسب البحرية.

- جهاز السونار Sonar، وهو جهاز قياس ارتداد صدى الصوت داخل الأعماق، وهو مهم في الكشف والبحث داخل قاع البحر قبل الغوص.

- غواصة صغيرة تسمي the Submerine تُقاد بمراوح أو موجّه، تغوص إلى عمق ٢٠٠ قدم، تعمل بالبطارية، وتستعمل للكشف داخل قاع البحر.

- مقطورة الغواص Towing، وهي طوّافة خشبية مرتبطة مع حبل بالقارب في السطح، وبها يدان يمسك بهما الغاطس ويقودها ويرى فيها من سطح البحر القاع، ويمكنه أن ينزل بها إلى أسفل ليثبت الرؤية بشكل واضح في القاع.

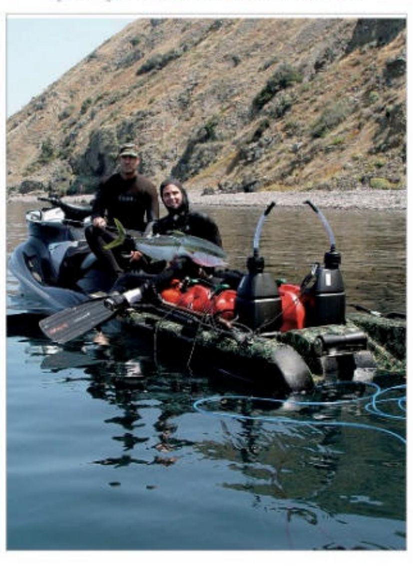
- بدل الطوافة الخشبية استحدثت قطعة أخرى من الألمنيوم بفتحة زجاجية تُدعى Hy-drodynamic، وهي تشبه المزلجة يمسك بها الغاطس باليدين، ويحركها في أيّ اتجاه يريد بسهولة، وتمتاز بسرعة الكشف والحركة.

- جهاز آخر أكبر على شكل صندوق معاني يدعى Towvane، وهو يحمل غواصين اثنين، ويمكن مشاهدة القاع من نافذة فيه، وبه هاتف لمخاطبة القارب بالسطح، ويكون استعماله أكثر عند وجود الأثر تحت قاع البحر.

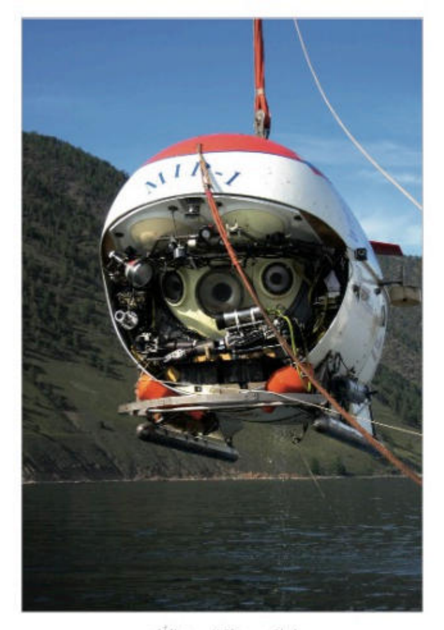
- هناك جهاز متطوّر يدعى Sonar Side Scan، يمسح لمسافة ربع ميل عن موقع السفينة تحت قاع البحر، وهو أكثر تعقيداً وعملاً، لكنه أكثر فائدةً ووضوحاً بالنسبة إلى الأجهزة



معدات تقنية حديثة لعمليات الكشف الأثري البحري



مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



طرائق حديثة للبحث الأثري

القديمة.

- كاميرا تلفزيون لموقع البحث /Closed Circuit/ TV.

- غوّاصة Submarine Jet of Water تلتقط الآثار الغارقة تحت الماء وتعالجها، ولها قوة في الإضاءة والتصوير بالأبعاد الثلاثية Three Demenison Picture والاتصال مع السفينة الأم في داخل البحر خلال أقلّ من ساعة، وبعضها له مقصورة مقسمة قسمين، تحمل أربعة أشخاص يوزّع العمل بينهم في القيادة والكشف والدراسة والبحث.

- جهاز آخر يسمى Metal Detector؛ أي: كاشف المعادن، وهناك نوعان منه للأثريين: واحد بسيط، يمكّن من معرفة المعادن عن قرب، ويُحمل في يد الغواص، والآخر يدعى Proton Magnetometer، وهو يكشف القطع الصغيرة والبعيدة، وهو كبير وثقيل ومعقّد، ولا بد من وجوده في السفينة.

- للبحث في الأعماق السحيقة تستعمل غواصات خاصة من نوع Nautil مزوّدة بذراعين، ولها غرفة قيادة يقوم من داخلها الباحث بجميع العلميات بطريقة إنارة المكان، وتصوير جميع الأشياء المشتبه بها على عمق ستة آلاف متر والتقاطها، ويمكن لهذه الغواصة أن تنزل إلى القاع وتصعد خلال ٩٠ دقيقة، ويمكنها أن تعمل مدة عشر ساعات.

- تم استخدام أحدث التقنيات كذلك بطريقة تسمى فسيفساء الصور الفوتوغرافية Photo Mosaic Picture، وهي تتلخص في إعداد صور متكاملة عن قاع البحر؛ إذ يمكن مشاهدة المربعات عند تجميع الصور لعمل الفسيفساء.

خلاصة القول: أن الطرائق الحديثة في البحث الأثري في أعماق البحر هي نتيجة التطورات العلمية المكتشفة التي استغلت في أعمال أخرى؛ كالعسكرية مثلاً، أو لأغراض البحث عن المعادن والأسماك.

لقد دقّت الحاجة إلى دراسة موثّقة تتناول التراث البحري للمملكة على غرار دراسات بحث التخصّص، ومنها على سبيل الاسترشاد دراسة عالمة الآثار البريطانية هونور فورست Honor Forst تحت إشراف منظمة اليونسكو، التي قدّمتها إلى الحكومة المصرية بشأن الآثار الغارقة في الشواطئ المصرية.



المسيرة الشاقة من الحساب إلى الرياضيات

نزار خليل العاني
أستاذ جامعي وكاتب سوري مقيم في الكويت

- ثلاث مقاربات لفهم بدايات الحساب: الحدس والعقل البدائي و الطفل.
- الموهوبون الكبار في الحساب يربكون أصحاب المنهج العقلاني.
- الحضور الطاغي للعدد في الفكر الإنساني أوصله إلى مرتبة التقديس.
- الغريزة والتشريح والطبيعة تضافرت لقدح شرارة الحساب.



يفرط المؤرخون كثيراً بادعاء المعرفة حيال بدايات الأمور والأحداث التي يتولون روايتها. وفي الحقب الأولى للتكون الحضاري والثقافي عند سومر وأكاد وآرام والفراعنة والفينيقيين والإغريق وقدامى الصينيين والهنود وما جاء حول هؤلاء في الكتب، لابد للباحث أن يعثر على



مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

تناقضات في المرويات تومئ إلى غياب الصدقية، أو لنقل: إن هذه التناقضات تشكل توطئة لتسرب عامل الشك. وأطروحة الشك هذه تطال كافة أحداث التاريخ.

يقول أندريه كريسون:«حينما تكون المسألة مسألة الأصل الأول للأشياء، هناك جواب واحد سديد:«Ignoramus,Ignorabimus)[١] والجواب السديد هو الجهل المطلق.

أسوق هذا التقديم معترفا بان بدايات العد والحساب الفعلية يلفها شيء من الغموض، وإذا كنت سأنقل من المراجع الموثوقة بعض التخمينات الجديرة بالاعتبار، فإن باستطاعة أي منا إضافة تخمينات أخرى دون حرج.

ولدراسة واقعة أو حادثة قديمة يلفها النسيان، وتحاصرها الاحتمالات، يلجأ العلماء أولاً إلى المنطق والحدس والخيال لتفسير سيروراتها، ويمكن الركون ثانياً إلى رصد هذه الحادثة عند جماعات بدائية معزولة لاتزال حاضرة، فعقل الإنسان الحالي والبدائي، يحاكي بالضرورة عقل الإنسان القديم الذي انقرض منذ آلاف السنين، وهناك أسلوب ثالث يتمثل في دراسة سلوك الأطفال في السنوات الأولى من أعمارهم، وقد حققت المقاربات الثلاث حيال ظاهرة العد والحساب نتائج مقبولة كما سنرى.

الحساب في ميزان الحدس والخيال

لفهم ظاهرة العد والحساب يميل العلامة جورج سارتون الذي يعدّ حجة في تاريخ العلم إلى الرأي القائل بالحدس، وهو يكتب بشجاعة وموضوعية:«نحن لا نستطيع أكثر من أن نحدس»[٢] ولكن هذا الحدس لن يكون تحكيماً ولا عبثاً، إنما هو حدس استقرائي، وينطلق هذا الاستقراء من نظام عد مجهول يقوم على ثلاثة أرقام فحسب: واحد واثنان وكثير. فالواحد الذي اشتقت منه «الوحدانية» ابتكره اللاهوتي الأول كما يقول سارتون،«على حين أن فكرة الإثنينية أو الازدواج لابد أن تكون خطرت للإنسان»[٣] فيما يقرب من زمن اللاهوتي الأول. وأصل الانتقال من الواحد إلى الاثنين نابع من تشريح الإنسان:«لنا عينان، ومنخزان، وأذنان، ويدان، وقدمان، وللنساء ثديان»[٤].

ظاهرة العد والحساب بدأت كوعي غريزي



مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



استخدم الإنسان أساليب كثيرة للعد والحساب

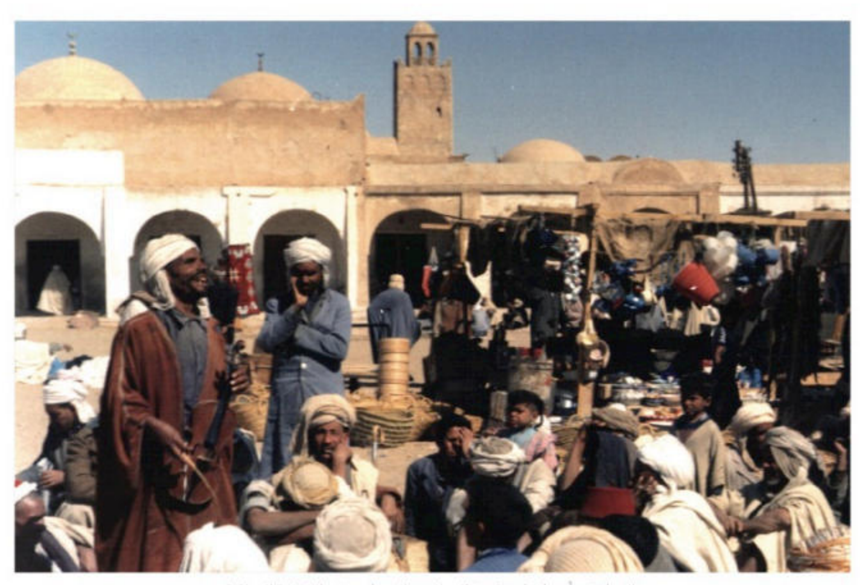
إن ظاهرة العد والحساب عند سارتون، وكما يتخيل، بدأت كوعي غريزي لواقع شاخص أمام العيان، فللنهر جهتان، والأب والأم وطفلهما الأول يؤلفون ثالوثاً، وإذا وقف الإنسان باسطاً ذراعيه انكشفت لعقله فكرة الجهات الأربع، وإذا كان الإنسان الأول قد استخدم أصابع يده الواحدة للعد، فلابد أن ينشأ التقسيم القائم على أساس الرقم خمسة، وباستخدام أصابع اليدين معاً ينشا التقسيم العشري، وهكذا... ويضيف سارتون إلى هذه المقولة مقولة أخرى مضمونها أن الحاجة أم الاختراع، إذ لابد للإنسان الأول من مواجهة حاجته لإحصاء الأشياء: كم عدد الرجال معه وكم عدد النساء، وكم عنده من الضأن والمعز، وكم شجرة تقف في طريقه للصيد والرعي، وقد استخدم الحصى والأعواد للتدوين، وهكذا بدأت مسيرة الوعي الرياضياتي الذي قاد الإنسان لاحقاً إلى الوقوف على سطح القمر متكئاً على عصا الرياضيات.

العقلية البدائية وسذاجة العد

هل هناك مبادئ وأسس تسير عليها العقلية البدائية؟ في معرض الإجابة عن هذا السؤال يعتقد الباحث والمفكر المتخصص «ليفي بريل» أن الخطوات التي يلجأ إليها العقل البدائي في عمله يمكن رصدها بدقة وبوضوح، وكتابه الفريد «العقلية البدائية» بصفحاته التي تربو على خمسمئة صفحة يؤكد ذلك.

العقل البدائي يعيش في عالم افتراضي

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



التجارة بدأت بالمقايضة وتتطلب العد والحساب وتعد الذهنية البدائية

تحتشد فيه الأحلام والفؤول والعرافة والغيبيات وطقوس السحر، أي أنه عالم غير واقعي، ولا أساس منطقياً لدعائمه. وفي إحدى القبائل المنعزلة إذا أراد الفرد أن يقايض (أربع) دجاجات بخروف (واحد) فإنه لا يقبل مقايضة (ثماني) دجاجات بخروفين (اثنين) دفعة واحدة، ويعمد طرفا المقايضة على تجزئة العملية الأخيرة إلى مرحلتين، إذ أن الأساس الحسابي هو (أربعة مقابل واحد) فقط ! أي أن الحساب يجيب أن يمشي على قاعدة خطوة خطوة، وهده القاعدة هي المبدا في عمل العقل البدائي. كما أن «الزمان عند البدائي ضرب من الحدس العقلي.. فهو يحس به كيفياً أكثر مما يتصوره»[٥] ومعنى ذلك عند بريل أن مفهوم «الكم» quantum في سياق الزمن غائم تماماً في الذهنية البدائية، أي: أن البداهة هي التي تتكفل بالعد والحساب.

الأرقام والأعداد وتكرار الحادثة أكثر من مرة هي كامل عدة البدائي في إجراءات الحساب التي تتطلبها ضرورة السحر والفأل بوصفهما ناظمين لحياة البدائيين الاجتماعية. ويسوق ليفي بريل أمثلة على ذلك: قبائل «الزولو» في إفريقية لا تخوض حرباً إلا بعد وضع إناءين اثنين على النار: الأول يمثل رئيس الزولو، والثاني يمثل العدو، فإذا وصل إناء العدو إلى الغليان قبل إناء الزولو تراجع هؤلاء عن خوض الحرب[٦]. ويقوم البدائيون بإحصاء أعداد متزايدة من القواقع وأنياب الحيوانات المفترسة وريش الطيور والعصي الصغيرة وقطع العظام وحسك

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

هيا لنتعلم الحساب الطرح

1 - 1 = 0

بالمحاكاة يعد الطفل بأكثر من لغة

السمك وكل الأشياء القابلة للعد من حصى ونباتات وحشرات، وبهذه المجموعات العددية يستقرئون مستقبلهم الخفي:«يأخذ العراف مابين ٢٥ و ٣٠ قطعة من العظم في كلتا يديه ويجيلها ويحكها بعضها ببعض، ثم يقذف بها أمامه في حركة مباغتة، ولكل عظم من هذه العظام دلالته الأساسية... وتبعاً للطريقة التي تتفرق بها القطع فوق الأرض... وحساب الوجه الذي تقع عليه العظام، والاتجاه الذي تتطلع نحوه، والوضع الذي تتخذه بعضها تجاه بعض»[٧] يستطيع العراف أن يجيب عن الأسئلة بجميع أنواعها. ويعلق ليفي بريل قائلاً:«يمكننا أن نتصور إلى أي حد يمكن أن يصل عدد التراكيب الممكنة لهذه العظام إذا دخلت كل هذه العناصر في الحساب »[٨] وخصوصاً إذا رميت العظام من جديد مرة أو مرتين أو عشر مرات. وضمن هذا العالم المغلق الأصم، وفي سياق الرؤية المبهمة لخصائص متكررة في الطبيعة كتكرار إشراقة الشمس ومغيبها، ارتقى الحساب من كونه مجرد تميمة لإبعاد الشر واستجلاب الخير إلى



معادلات وخوارزميات تضبط سرعة المجرات لآلاف السنين القادمة.

الطفولة تقدح شرارة المعرفة

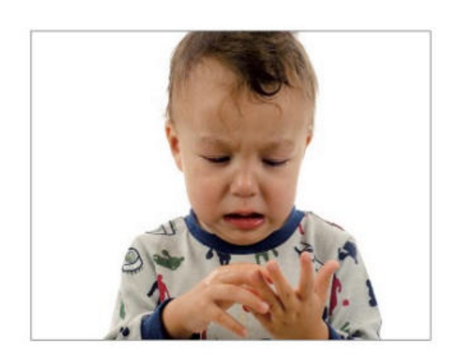
المحاكاة هي الخطوة الأولى للتعلم عند الأطفال، وعبر المحاكاة يمكن للطفل الذي لم يتجاوز السنتين من العمر أن يعد بيسر وسهولة وبأكثر من لغة، ولكن هذا التقليد الصوتي البحت

للكبار لا يفي بتوضيح مانحن بصدده، أي كيف يعمل عقل الطفل لإدراك معنى العدد والحساب.

يرصد البروفيسور ميشيل توماسيللو في كتابه «الثقافة والمعرفة البشرية» الجذور أو الأسس التي ينبني عليها صرح المعرفة بدءاً من الخطوات الأولى لعقل الطفل، ويقارن المبادئ التي توصل إليها بأنماط التكون المعرفي عند الرئيسات (الشمبانزي أنموذجاً)، ويرى توماسيللو أن الحدود بين الإنسانية والبهيمية تكمن في الوعي القصدي للحساب وأنساقه عند الإنسان، أي: أن الحساب بوصفه عملية ثقافية تتنامى حتماً عند البشر إلى مهارة معرفية متطورة ومتراكمة، وهذا الأمر لا تتقنه قردة الشمبانزي الشديدة التعقيد من هذه الناحية. وبشكل مبهم يستطيع الأطفال الرضع قبل الشهر الرابع من العمر فهم بعض المبادئ الحاكمة سلوك الأشياء، وقبل مرور ذكرى ميلادهم الأولى، يستطيعون «أن يقدروا الكيمات الصغيرة وأن يقتفوا أثرها»[٩] وهذا التقدير هو أول غيث الحساب.

بعد بحوث معمقة ودراسات ميدانية يستعرضها ميشيل توماسيللو يتوصل إلى أطروحة مضمونها أن هناك تماهياً لدى الأطفال في اكتساب المهارات اللغوية (المفردات) والمهارات الرياضياتية (الأعداد). ويطرح توماسيللو في كتابه السؤال المشروع التالي:«لماذا يقضي الأطفال فترة زمنية طويلة جداً إلى حين بلوغ مستوى شبيه بمستوى فهم الكبار للعدد»[١٠].

والجواب عن هذا السؤال يتحدد بضرورة إجراء الطفل كثيراً من المحاولات والتجارب وممارسة التدريب المستمر للاستحواذ على المهارة المطلوبة في ظل إطار اجتماعي/ ثقافي





التماهي لدى الأطفال في اكتساب المهارات اللغوية والرياضية

يهيّئ للطفل أبجديات التلقين والتعليم من جهة، واستعدادات الطفل الفطرية (الموهبة) من جهة أخرى، وعلى صعيدي المهارات اللغوية والمهارات الحسابية بالتوازي. ويضرب توماسيللو مثلاً على



العد والحساب عملية مفروضة على عقل الطفل بقوة الطبيعة

ترابط اللغوي بالحسابي في عقل الطفل، ويتوضح ذلك في «أن كثيرين من الصم الذين يعانون من تأخر واضح في تطور اللغة في طفولتهم الباكرة، إنما يعانون أيضاً تأخراً في أداء مهام حفظ الأعداد»[11]. إن العدّ والحساب عملية مفروضة على عقل الطفل بقوة الطبيعة، وقد أثبت التاريخ أن هذا العقل يمتلك القدرة على مواجهة هذه المعضلة والبحث عن حلول لها، وقد أفضت هذه العملية المركبة إلى ولادة الحساب الأوليّ الذي سيتطور لاحقاً إلى رياضيات معقدة. وباختصار يمكن القول: «إن لدى البشر عدداً من المكونات المعرفية الفطرية المختلفة والمتمايزة»[12]، ومن هذه المكونات «معرفة العدد».

ارتقاء الرياضيات

يخصص رومي شوفان فصلا في كتابه «الموهوبون» للنظر في المقدرة الفطرية الفائقة التي يتمتع بها بعض الأفراد على صعيد إجراء العمليات الحسابية المعقدة بلمح البصر، مع أن بعض هؤلاء يعانون ضعفاً عقلياً، ومنهم «توماس فولر - أواسط القرن الثامن عشر - الذي لم يسبق له أن تعلم القراءة والكتابة، وكان بإمكانه أن يجيب في دقيقتين، على سبيل المثال، عن أن ثمة ٤٧٣٤٠٠٠٠ ثانية في سنة ونصف»[13] وفي عداد الحسبة الموهوبين بالفطرة الذين لا يتمتعون بأي أهلية تعليمية أو عقلية يذكر رومي شوفان الحاسب «جاك إنودي، المولود عام

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

١٨٦٨م، الذي في سن السادسة كان ينجز بصورة ذهنية، عمليات ضرب من خمسة أرقام دون أن يعرف جدول الضرب الخاص بها، ولم يتعلم القراءة والكتابة إلا في عام ١٩٨٢م»[١٤]. وقائمة الحسبة الصغار طويلة جداً، وتضم جوديديا بوكستون الذي يحسب عدد خطوات الراقصين ومساحة الحقول بمجرد إلقاء النظر، وزكريا داز الذي لم يفلح في تعلم الرياضيات، لكنه حسب اللوغاريتمات الطبيعية للأعداد بدءاً من واحد إلى أكثر من مئة ألف، والحاسب كولبرن الذي وهو في الثامنة من عمره رفع العدد ٨ إلى القوة ١٦ بصورة ذهنية، والحاصل هو أصعب من أن يحفظه كاتب هذا المقال إلا بعد جهد جهيد (٩٧٦٧١٠٦٥٦٢٨١٤٧٤).

الغريب أن حالة الموهوب بالحساب الذي لا يتقن القراءة والكتابة هي النقيض لما ذكرناه آنفا عن ترابط اللغوي بالحسابي نقلاً عن توماسيللو. والحقيقة أن الفرد الموهوب يشكل حالة خاصة، ولكنها تؤكد حقيقة موضوعية ثابتة تكمن في استحالة فهم آليات عمل الدماغ.

بعض هؤلاء الحسبة الصغار فقدوا مواهبهم بتقدم العمر، وهم يعجزون عن شرح تصرفاتهم، وبعضهم تتوقد عندهم عبقرية الحساب بعمر متأخر نتيجة لصدمة نفسية أو ذعر شديد، وبعضهم يبرع فقط في فك رموز التقويم، ويصفهم رومي شوفان بوصف لافت هو: سجناء التقويم، وأغرب السجناء التوأم«جورج وشارل، اللذان بلغا عامهما السادس والعشرين، مع عمر عقلي يبلغ ٨ سنوات إلى ١٠ وحاصل ذكاء ٦٠، ولا يعرف جورج وشارل غير شيء واحد: التلاعب



بالتقويم من ألف سنة قبل المسيح إلى أربعين ألفاً بعده، أي: معرفة أي يوم من أيام الأسبوع يقابل أي تاريخ خلال خمسين ألف سنة»[١٥]. إن العلم لا يستطيع تقديم أجوبة شافية لهذه الظواهر الخارقة للطبيعة، اللهم إلا إذا أخذنا بالفرضية القائلة: إن الإنسان الذي نعرف، يبتكر ويبدع ويعمل بجزء من قدرات دماغة، فإذا تم تحريض وحفز الجزء الخامد أو النائم الساكن من دماغة، فلا أحد يستطيع تقدير النتائج المترتبة على هذا الحفز والتحريض. ونحن حتى هذه اللحظة، ليس لدينا فكرة وافية لكيفية عمل المخ البشري، كما سبق للعالم فرانسوا جاكوب، الحائز على جائزة نوبل، أن صرح ذات يوم، وهو

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

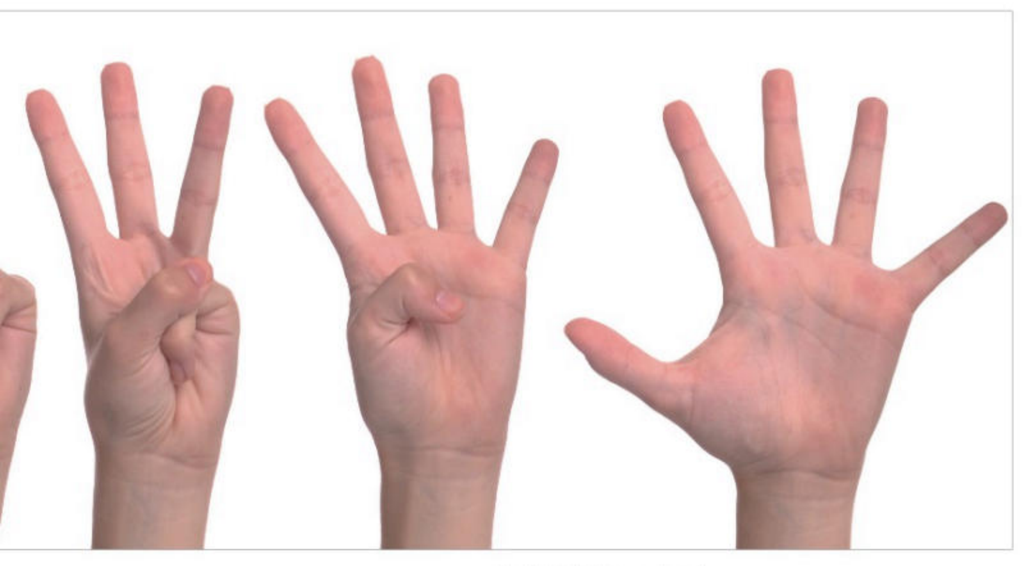


بعض الأطفال يقومون بعمليات حسابية معقدة

الذي يعرف أكثر من غيره كيف «تطور العقل من رد الفعل الكيماوي عند بكتيريا الكولون، إلى الإدراك عند الإنسان»[١٦].

بعض هؤلاء الصغار - ومنهم من هو ضعيف عقلياً - الذين يقومون بعمليات حسابية معقدة دون أن يعرفوا أن يتعلموا الأرقام أثاروا لدى علماء النفس موجة من التساؤلات. بعض الأسئلة الاستفهامية كانت تكسر القواعد

مج ٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٣ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م



أصابع اليد وسيلة البدايات الأولى للعد

العلمية والعقلية: هل عاش الأطفال حياة سابقة عرفوا فيها الأرقام؟ هل يمكن لعوامل الوراثة والجينات أن تؤدي دوراً بهذا الخصوص؟ هل العدد والحساب والرياضيات هبات يمنحها الله لمن شاء من خلقه؟ كيف نفسر حالة الطفل الذي أصيب بداء الصرع فإذا به يغدو حاسباً في اليوم التالي؟ لماذا يربو عدد الموهوبين الصغار على عدد الموهوبات الصغيرات؟ ما علاقة حاصل الذكاء لدى الفرد بموضوع إتقان الرياضيات؟ هل زارت الأرض مخلوقات فضائية وقامت بتزويد أسلافنا علم الحساب؟ كيف تعرف أنثى طائر الزقزاق أن بيضة واحدة سرقت من العش، ولذا تبيض بيضة إضافية ليعود العدد إلى ما كان عليه؟

ستظل هذه الأسئلة مشروع بحث عن إجابات محتملة تصح أولا تصح. والشيء الثابت أن دراسة جدران الكهوف القديمة التي سكنها الإنسان العاقل تؤكد وجود معرفة غريزية للعدد عند ساكن الكهوف. وعمر الحساب الافتراضي يرقى إلى خطوة الإنسان الأولى على هذا الكوكب، ويرى جون ما كليش أنه «خلال مئات الآلاف من السنين كان يجري التعبير عن الأعداد بالكلام قبل الشروع في كتابتها»[١٧]. لقد استخدم الإنسان الحركات الجسدية والخدوش باستخدام الأصابع أو العلامات على الأرض والرمل أو أكوام وصفوف الحصى للإشارة إلى الاعداد، والحاجة أم الاختراع.

إذن، يمكن القول: إن مسيرة الرياضيات وارتقاءها تعودان إلى منظومة «واحد...



اثنان... كثير»[١٨] البدائية جداً، ووصولاً إلى منظومة «غوغل» googl، وهو اسم لعدد كبير جداً يعني (الواحد وعلى يمينه مائة صفر). لقد حصل ذلك بعد أن تخطت البشرية في حاجاتها حاجز المليون والبليون والتريليون والزيليون إلخ..... مسيرة بدأت باول حاسوب بشري يتكون من يدين اثنتين وعشر أصابع، ووصلت إلى حاسوب ينجز خلال دقائق ما كنا ننجزه خلال عشرين سنة. وقد ساهم كل من دب على قدمين في بناء صرح الرياضيات المعاصر، منذ العصر الحجري إلى يومنا هذا الذي تحول فيه العالم إلى نظام رقمي ثنائي اللغة (الواحد والصفر)، وفي هذا العالم تبدو الرياضيات في الصدارة، وهي التي تقود - بامتياز - ثورة العلم الحديث، إلى الدرجة التي يمكن معها قبول فكرة فيثاغورس حول تقديس العدد.

العدد بين السحر والقداسة

تذكر أدبيات تارخي العلم مأثورات باقية عن فضل الأعداد ومكانتها، ومن هذه المأثورات - مثلاً- ما تناقلته الكتب عن غاليليو غاليلي الذي قال: «إن كتاب الكون مكتوب بلغة رياضياتية أبجديتها الأشكال الهندسية». وقال كبلر: «إذا كانت الأذن للسمع، والعين للبصر فإن الدماغ للأعداد، والدماغ يعمل في ظلام إذا حجبت عنه العدديات». وقال ديكارت:«إن العلوم معناها النظام والقياس، ولذا يجب أن يكون هناك علم رياضيات كونية تستوعب المعارف الإنسانية»[١٩]. وما قاله رينيه ديكارت (١٥٩٦ - ١٦٥٠م) تحقق في أيامنا بشكل كامل، إذ لولا الرياضيات الكونية ولغتها الإلكترونية لما كان بمقدورنا الدخول إلى محرك البحث «غوغل» أو قراءة ما كتب من مواد لا حصر لها في «ويكيبيديا»، وكان علم الحساب والأعداد والرياضيات هي لمسة علاء الدين لمصباحه، تلك اللمسة التي تظهر العفريت من قمقمه ليقول لنا: شبيك لبيك... عبدك بين يديك.

نعم، للعدد سحره الأكيد، وللأرقام مكنوناتها المغلقة على الفهم، وقد استخدمت الأرقام في كتابة التمائم والرقى والتعاويذ منذ فجر التاريخ، لكن فيثاغورس (٥٨٠ - ٤٩٧ ق م) جعل منها ركيزة فلسفته الأولى، وبوساطتها يمكن فهم الماضي والحاضر والمستقبل، وعند هذا الفيلسوف والرياضي اليوناني تحول العدد إلى

مج٩، ع٢ - رجب - رمضان ١٤٣٢هـ/ يوليو - سبتمبر ٢٠١١م مج٩، ع٢ - شوال - ذو الحجة ١٤٣٢هـ/ أكتوبر - ديسمبر ٢٠١١م

عقيدة شاملة، وعدّت الأرقام والنسب والرموز الهندسية عماد مدرسة في الفكر لاتزال الأقلام تتناولها عند كتابة الفصول الكاملة لتاريخ العلم.

لا أحد من طلبة المدارس الإعدادية يجهل نظرية فيثاغورس الهندسية المشهورة التي تقول: إن مربع الوتر في المثلث القائم الزاوية يساوي مجموع مربعي الضلعين الآخرين. ويعزي إلى هذا الفيلسوف الرياضي إنشاء مدرسة أو تيار فكري يعتقد «أن المنظومة العددية، أو مانسميه اليوم مجموعة الأعداد الصحيحة الموجبة، نظام كامل متكامل... وأن دراسة هذا النظام ومعرفة أسراره قد تفضي إلى معرفة سر الحياة وسر هذا الكون العجيب»[٢٠]. ونظراً لاهتمام جماعة فيثاغورس بالأعداد فقد اهتموا بخصائصها وبحثوا في تصنيفها وتوقفوا عند علاقة هذه الأعداد بالموسيقا وبطول أوتار العود والأبراج، وتمادوا كثيراً في هذا الموضوع إلى درجة جعلتهم يقدسون العدد ويعدّونه رمزاً مطلقاً للفضيلة والكمال. لقد جعلوا من الرياضيات ديانة وعقيدة تقول بتناسخ الأرواح، وبطلان المادة، ووحدة الوجود، والحلول، وتحرم أكل لحم الحيوان. ويرى عباس محمود العقاد أن مذهب فيثاغورس «نسخة يونانية من الديانة الهندية»[٢١]. وذهب فيثاغورس إلى أبعد من ذلك انطلاقاً من عقيدته التي تبجل العدد، ووصل إلى بناء منظومة فلسفية ميتافيزيقية ارتكزت على مبدأ التجريد العقلي «الذي أفرغ العالم من مادته ومظاهره المحسوسة، مستبقياً فقط أشكالاً هندسية وأعداداً»[٢٢] كما يذكر د. محمد عبدالرحمن مرحبا.

ومثلما تجول فيثاغورس في العالم القديم وزار مصر وبابل، كذلك انتقلت مدرسته الفكرية من اليونان إلى أصقاع أخرى، وتبناها آخرون، منهم جماعة إخوان الصفا في بغداد، واشتهر من أعضاء هذه الجماعة خمسة هم «المقدسي»، و«الزنجاني»، و«المهرجاني»، و«العوني»، و«ابن رفاعة»[٢٣]. وتبلغ رسائل إخوان الصفا اثنتين وخمسين رسالة على حد تعبيرهم، مقسومة أربعة أقسام،«ويتضمن القسم الأول من رسائلهم الرياضيات، لما للعدد من مقام في فلسفتهم»[٢٤]. وكما كان للعدد (١٠) محبة خاصة عند فيثاغورس، وكذلك العدد(٧)، فقد كان للعدد(٤) شرف الصدارة عند إخوان الصفا؛ لأن الطبائع أربع، والعناصر أربعة، والفصول أربعة، والجهات أربع، وتدور رسالة إخوان الصفا الأولى حول العدد وماهيته وخواصه، وعلم العدد عندهم هو «جذر العلوم، وعنصر الحكمة، ومبدأ المعارف»[٢٥].

الخـــــاتمة

كتب الفيلسوف أفلاطون في كتابه (طيماوس) هذه السطور:«إن مرأى الليل والنهار، وتعاقب الأشهر، ودورات السنين، قد خلقت الأعداد، ومنحتنا فكرة الزمن»[٢٦]. وحين أنشا أفلاطون أول جامعة للتعليم في الموقع الذي سقط فيه البطل اليوناني أكاديموس، وأطلق على جامعته اسم «الأكاديمية» اشترط على الطالب المتقدم للقبول أن يتقن الحساب والرياضيات، ويبرهن على حبه للأعداد. وحين بنى فيثاغورس في خياله المخطط الأوليّ لدولته الفاضلة «مشروع يوتوبيا» أطلق اسم «الماثيما تيكاري» على أشراف الدولة وحكمائها،



هل يملك الإنسان غريزة فطرية لتعلم الحساب؟



وكان اللقب يعني المتعلم العارف، وتطور ليصبح لقب المهتم والعامل بحقل الرياضيات.

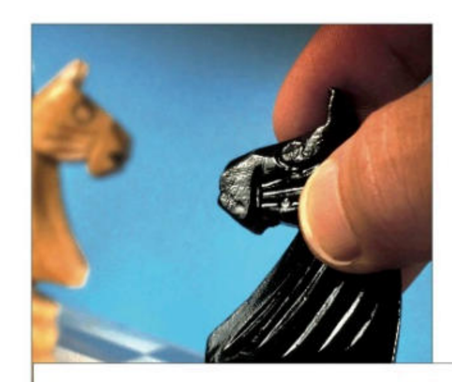
وحين تقلد الشيخ محمد عبده رئاسة الأزهر الشريف، أدخل علم الحساب إلى المنهج التعليمي فقامت قائمة الخصوم، ونشرت بعض الصحف النكراء صورة ملفقة له وهو يراقص سيدة، وكل ذلك؛ لأن علم الحساب في ظنهم قفزة غير مأمونة العواقب نحو الحداثة.

«شومسكي» في نظرياته البارعة حول اللغة كان يعتقد أن دماغ الإنسان يملك غريزة فطرية لتعلم اللغة، فلماذا لا يكون هذا الدماغ أيضا يملك غريزة أخرى للحساب؟ والحساب وفقاً لرأي بعض علماء الإناسة (الإنثربولوجيا) هو الفارق أو الحاجز بين الحيوان والإنسان، ولكسر هذا الحاجز أقدم المدرس الألماني المتقاعد «ويلهلم فون أوستن» على «تعليم هانز، حصانه، القيام بعمليات حسابية. يسأل فون أوستن هانز سؤالاً مثل: كم يساوي اثنان زائد ثلاثة؟ فيبدا هانز بطرق الأرض بحافره، مرة، اثنتين، ثلاثاً، أربعاً، خمس مرات ثم يكف»[٢٧]. والحصان هانز الذكي لم يكن وحده في الميدان، إذ تمكن «إلكس» الببغاء الإفريقي الرمادي أن «يعد حتى الرقم ستة بما هو أفضل بقليل من ٦٠٪ من الدقة»[٢٨]. ويذكر جيمس تريفل أن الصيادين يعرفون منذ أجيال أن الغربان قادرة على العد.

وإذن، من تلك العتبة الحيوانية بدأت خطوة الإنسان العاقل (الهوموسابين) الأولى في مسيرة الحساب الشاقة والمجهدة والمعقدة. وبعد تلك الآلاف من السنين، حصل أن ابتكر الهنود خانة الصفر (سونيا)، ونقلناه نحن العرب إلى


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

الغرب، واندلعت ثورة الأرقام والحساب، الرقم ٧ الذائع الصيت، الرقم ١٣ المشؤوم، لغز الرقم ١٩ المذكور في القرآن الكريم. ومن النانو إلى الغوغل، وبجهود نخبة من رسل العقل، ارتقى الحساب إلى الرياضيات.



المراجع

١- أندرية كريسون، تيارات الفكر الفلسفي، ترجمة نهاد رضا، الطبعة الثانية، ص ١٧٥.

٢- جورج سارتون، تاريخ العلم، الطبعة الثالثة، الجزء الأول، ص ٥٢.

٣- المرجع السابق.

٤- المرجع السابق.

٥- ليفي بريل، العقلية البدائية، ترجمة د.محمد القصاص، بلا تاريخ، ص ١٢٧.

٦- المرجع السابق، ص ٢١٨.

٧- المرجع السابق، ص ٢٠٧.

٨- المرجع السابق، ص ٢٠٨.

٩- ميشيل توماسيللو، الثقافة والمعرفة البشرية، عالم المعرفة، العدد٣٢٨، يونيو ٢٠٠٦م، ص ٧٧.

١٠- المرجع السابق، ص ٢١٥.

١١- المرجع السابق، ص ٢١٦.

١٢- المرجع السابق، ص ٣٢١.

١٣- رومي شوفان، الموهوبون، ترجمة وجيه أسعد، دمشق: وزارة الثقافة، الطبعة الأولى عام ١٩٨٦م، ص ٧٢.

١٤- المرجع السابق، ص ٧٤.

١٥- المرجع السابق، ص ٧٨.

١٦- ماكس بيروتز، ضرورة العلم، عالم المعرفة، العدد ٢٤٥، ص ٢٠١.

١٧- جون ماكليش، العدد، عالم المعرفة، العدد ٢٥١، ص ٣٠.

١٨- المرجع السابق، ص ٢٠.

١٩- د. أحمد سليم سعيدان، مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الإسلام، عالم المعرفة، العدد ١٣١، ص ١٠٣.

٢٠- المرجع السابق، ص ٦٠.

٢١- عباس محمود العقاد، الله، الطبعة الثالثة، دار المعارف، ص ١٢٩.

٢٢- د. محمد عبدالرحمن مرحبا، المرجع في تاريخ العلوم عند العرب، ص ١١٧.

٢٣- د. عبدالحليم منتصر، العلم في حياة الإنسان، كتاب العربي، إبريل ١٩٨٤م، ص ١٣.

٢٤- المرجع السابق، ص ١٤.

٢٥- المرجع السابق، ص ١٥.

٢٦- فرانكفورت وزملاؤه، ما قبل الفلسفة، ترجمة جبرا إبراهيم جبرا، الطبعة الثالثة ١٩٨٢م، ص ٢٩٠.

٢٧- جيمس تريفل، هل نحن بلا نظير؟ عالم المعرفة، العدد ٣٢٣، ص ٥١.

٢٨- المرجع السابق، ص ٦٢.



الحقيبة المدرسية .. ما لها وما عليها

أشرف سعد



لا شك أننا نفرح عندما نشاهد أطفالنا يضعون حقائبهم المدرسية على ظهورهم، ويتجهون إلى مدارسهم لينهلوا من ينابيع العلم والمعرفة؛ فمع دخول الطفل عالم المدرسة يتغيّر كثير من ظروفه الحياتية تغيراً جذرياً؛ إذ تتسم سلوكياته بسمات جديدة؛ فلم يعُدّ من حقه أن ينام متى شاء، ويستيقظ في الوقت الذي يريد أن يستيقظ فيه، بل غدا في ظلّ أجواء العالم المدرسي خاضعاً في نومه واستيقاظه لمواقيت مضبوطة، وتبدأ علاقته بحقيبته المدرسية التي تعدّ رفيقاً يصحبه في طريقه إلى مكان الدرس والتحصيل. وتشير دراسة ألمانية إلى أن ١٩٪ من الأطفال دون السادسة يصابون بتقوّس الظهر، بينما يصاب ٣٣٪ من تلاميذ المدارس من سن

١٢- ١٤ سنة بهذا التقوّس، و١٦٪ من الأطفال يمرون بمعاناة آلام الظهر حتى بلوغ الثامنة عشرة. وكلك أظهرت الدراسة وجود أمراض وتشوّهات في العمود الفقري والمفاصل بين طلبة المدارس، والسبب الحقيبة.

وأكدت الدراسة أن الطفل يحمل في حقيبته المدرسية ما يعادل خمسة كيلوجرامات ذهاباً، ومثلها جيئةً، ويعني ذلك أنه يحمل طناً و٦٠٠ كيلوجرام خلال العام الدراسي؛ لذلك وجب علينا تقديم تلك النصائح لتجاوز عبء الحقيبة المدرسية وتأثيراتها.

مضارّ الحقيبة المدرسية

يرى الأطباء أن حمل ثقل زائد في الحقيبة المدرسية يعرّض الأطفال لأمراض في الرقبة والذراعين والكتفين والظهر والقدمين، وقد تسبّب أحياناً ضغطاً على القلب والرئتين نتيجة تشوّه الهيكل العظمي والعمود الفقري الذي يصبح على شكل حرف C؛ مما يستلزم علاجاً جراحياً. لذلك يحذّر الأطباء من حمل الأطفال تلك الحقائب الثقيلة على أحد الكتفين؛ إذ إن احتمال إصابتهم بأمراض الظهر تصل إلى ٣٠٪، بينما يتناقص الاحتمال إلى ٧٪ فقط في حال حملها على كلا الكتفين.

دور الإدارة المدرسية في الوقاية

يمكن لإدارة المدرسة تقديم العون الأكبر إلى هؤلاء الصغار؛ فإما أن تنسّق بين التلاميذ حتى يحمل كلّ تلميذ كتاب مادة معينة، والآخر كتاباً لمادة ثانية. وإما أن تخصّص نسختين من كلّ كتاب، يستعمل التلميذ إحداهما في المنزل، والأخرى في المدرسة. وعليها مراعاة الآتي:

- توزيع أحمال الكتب بوضع جداول مناسبة تراعي وزن الطفل وعمره وحجمه؛ فطالب عمره ١٦ عاماً لا ينبغي أن يزيد وزن حقيبته على ٥ كجم.
- توعية الطالب بطريقة الجلوس الصحيحة في الصف والبيت وفي أثناء الاستذكار، وطريقة المشي؛ ليساعد ذلك على التخفيف من تكدس آثار حمل الحقيبة المدرسية ومضارّها.
- يجب ألاّ يزيد وزن الحقيبة ومحتوياتها بأيّ حال على ١٠٪ من وزن الطفل.
- توزيع حمل الكتب بين الطلبة؛ فلو اقتسم طالبان حمل كتب يوم دراسي فسينخفض الحمل بنسبة ٥٠٪.
- توفير خزائن خاصة في الفصول الدراسية للكتب والكراسات التي لا يحتاج الطالب إلى نقلها يومياً.

ويأتي دور مؤسسات التعليم في المقدمة باستخدام ورق خفيف لطباعة الكتب المدرسية، مع توفير وسائل تعليمية حديثة لعرض مادة الكتاب لتقليل الحاجة إلى استخدام الكتاب في الفصل قدر الإمكان؛ كاستخدام وسائل العرض الإلكترونية، مع توزيع مواد الكتب قدر الإمكان؛ حتى تكون مادة كل فصل دراسي في كتاب مستقلّ، ويا حبذا لو توافرت نسخ إضافية من الكتب في المدارس لاستخدامها في أثناء الدوام المدرسي، وتبقى نسخة للطالب في المنزل للمذاكرة وأداء الواجبات.



دور الأهل

يتجدّد دور الأهل في عملية توعية الأطفال وتنبيههم على عدم التفاخر بعدد الكتب والأشياء التي يحملونها، وزيادة وعي أطفالنا للمحافظة على صحتهم، وأن نرشدهم إلى العادات الصحية السليمة، سواء في حمل الحقائب أو كيفية الجلوس الصحي في المدرسة؛ لنبعد منهم شبح الأمراض.

وعلى الأهل مراعاة الآتي عند اختيار الحقيبة المدرسية:

- أن يكون شكل الحقيبة بسيطاً بعيداً من التعقيد، خالية من الأطراف المدلاة القابلة للتعلّق في الأشياء؛ لتجنب الأخطار غير المتوقعة.
- أن يكون حجم الحقيبة ووزنها متناسبين مع وزن الطالب وسنه وحجمه.
- توعية الطفل بالطريقة الصحيحة لحمل الحقيبة ومراقبته؛ للتأكد من استيعابه وتطبيقه التعليمات الخاصة بذلك.
- توفير وسيلة النقل الملائمة في حال كان المنزل بعيداً من المدرسة، وعدم تحميل الطفل أعباء الحقيبة الثقيلة مسافات طويلة.
- إجراء فحص دوري للأطفال، ويُؤخذ في الحسبان إجراء الفحوصات اللازمة للحالات المصابة أو المشتبه في إصابتها.
- توعية الطفل كما سبق بعدم التباهي والتفاخر بحمل الأشياء الثقيلة.

أما دور الطفل نفسه، فعليه ألا يحمل الحقيبة على أحد الكتفين، كما ينبغي عليه ألا يسحب الحقيبة ذات العجلات؛ لأن ذلك يسبّب انحناءات في العمود الفقري إلى جهة الثقل أو الميل، كما أن الحقائب ذات العجلات قد تكون مصدر خطر مروري وسبباً لحوادث السير، سواء بسبب اللهو واللعب أو حين يتجاوز الشارع بها. ويجب أن يحمل الطفل الحقيبة على الكتفين، على أن يفردهما، ويرفع رأسه؛ حتى لا تحدث انحناءات في الظهر، وحتى يتوزّع الحمل على كامل الجسم.

- عمل تمرينات لجميع أعضاء الجسم مدة (٢٠) دقيقة من جلوسه على مقعد، وإسناد الظهر إلى الخلف، وثني اليدين على الصدر.

وختاماً، يجب أن نكون مطمئنين على جيل المستقبل؛ فهؤلاء الأطفال أمانة في أعناقنا، مع تمنياتنا بعام دراسي سعيد.

المراجع

- عمر فتال، طفلك وحقيبته المدرسية، المجلة العربية، ع٢٤٦، السعودية، ١٩٩٧م.
- ليلى عبدالرحمن، الحقيبة المدرسية: مضارّها الصحية وسبل الوقاية، مجلة الخفجي، السعودية، ٢٠٠٣م.
- مجلة المعلومات، سورية، العدد ٧٤، تشرين الثاني/ نوفمبر ١٩٩٨م.



www.alfaisal-mag.com

طالعوا موقع
«الفيصل»
الإلكتروني